



**HAL**  
open science

# Biodiversité végétale et délaissés dans l'aménagement urbain - Contribution potentielle des délaissés urbains aux continuités écologiques

Marion Brun

► **To cite this version:**

Marion Brun. Biodiversité végétale et délaissés dans l'aménagement urbain - Contribution potentielle des délaissés urbains aux continuités écologiques . Environnement et Société. Université de Tours, 2015. Français. NNT: . tel-01285096

**HAL Id: tel-01285096**

**<https://univ-tours.hal.science/tel-01285096>**

Submitted on 8 Mar 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

# UNIVERSITÉ FRANÇOIS – RABELAIS DE TOURS

*ÉCOLE DOCTORALE « Sciences de l'Homme et de la Société »*

UMR- 7324 - CItés TERritoires Environnement Sociétés

## THÈSE présentée par :

**Marion Brun**

soutenue le : 7 décembre 2015

pour obtenir le grade de : **Docteur de l'université François – Rabelais de Tours**

Discipline/ Spécialité : Aménagement de l'espace - Urbanisme

**Biodiversité végétale et délaissés  
dans l'aménagement urbain  
Contribution potentielle des délaissés urbains  
aux continuités écologiques**

**THÈSE dirigée par :**

**Mme DI PIETRO Francesca**  
**Mme LARRUE Corinne**

Maître de conférences HDR, Université François-Rabelais de Tours  
Professeure des universités, Université François-Rabelais de Tours

**RAPPORTEURS :**

**Mme MACHON Nathalie**  
**Mr SIMON Laurent**

Professeure des universités, Museum National d'Histoire Naturelle  
Professeur des universités, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

---

**JURY :**

**Mr ARNOULD Paul**  
**Mme DI PIETRO Francesca**  
**Mme LARRUE Corinne**  
**Mme MACHON Nathalie**  
**Mr SIMON Laurent**

Professeur des universités, Ecole Normale Supérieure de Lyon  
Maître de conférences HDR, Université François-Rabelais de Tours  
Professeure des universités, Université François-Rabelais de Tours  
Professeure des universités, Museum National d'Histoire Naturelle  
Professeur des universités, Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne



« La biodiversité, c'est chez nous. C'est notre nature, nous vivons d'elle, avec elle. Que nous la transformions est dans notre vocation, comme pour toute espèce [...] à nous de faire que ce soit pour le meilleur, d'autant que le pire est possible »

Robert Barbault – *Au nom du vivant* (2008)



# Préambule

Cette thèse constitue le résultat de trois années de recherche effectuées au sein de l'UMR CITERES (Cités, TERRitoires, Environnement et Sociétés). Elle a été réalisée dans le cadre d'un projet initié par la région Centre, intitulé « Délaissés Urbains et Espèces Envahissantes – Contribution des délaissés urbains à la Trame Verte et Bleue : leur rôle pour le déplacement des plantes en ville » (DUE, 2012-2015). Ce projet a pour objectif principal de caractériser l'objet « délaissé » au sein du milieu urbain, afin de comprendre le déplacement des plantes en villes.

S'appuyant sur les ambitions du projet, notre angle de recherche s'est voulu volontairement pluridisciplinaire. Associant des partenaires divers dans un cadre de recherche-action. Par le biais de ces partenariats, le travail de recherche présenté ici a été l'objet de discussions entre experts de différents domaines. Nous avons pu tirer parti de ces réunions de travail afin d'alimenter la réflexion pluridisciplinaire. Une synthèse bibliographique faisant l'état de l'art sur les délaissés en écologie à laquelle j'ai pris part sera ainsi reprise dans cette thèse (Bonthoux et al., 2014).

Dans le cadre du projet DUE, des travaux externes ont alimenté la thèse. Des stages d'étudiants de licence et master ont aidé à la caractérisation écologique des délaissés et des étudiants en projet de fin d'études à Polytech'Aménagement de Tours ont également contribué à leur caractérisation en aménagement du territoire. Par ailleurs, l'établissement d'un comité de thèse a permis, à travers deux réunions, un encadrement des avancées de cette recherche.



# Remerciements

Je ne pensais pas en débutant cette thèse qu'une des parties les plus difficiles à rédiger étaient les remerciements. Sous la tension et la fatigue, ces lignes écrites au dernier moment sont pourtant certainement les plus lues ! Pas de pression... Beaucoup de personnes ont contribué à ce travail, de diverses manières... Pour leur aide, leur soutien, leurs conseils ou encouragements, je voudrais les remercier, en espérant n'oublier personne.

Je tiens à remercier en premier lieu mes directrices de thèse, Francesca Di Pietro et Corinne Larrue, qui m'ont permis de réaliser cette thèse, merci pour la confiance que vous m'avez accordée, votre soutien et tous vos précieux conseils. Je remercie également les membres du jury, Paul Arnould, Nathalie Machon et Laurent Simon qui ont accepté de lire et de juger ce travail.

J'aimerais par ailleurs remercier toutes les personnes qui m'ont aidé pendant ces trois années. Un travail pluridisciplinaire n'est pas toujours évident : sans vous, je n'aurais pas pu avancer ! Merci donc à François Botté pour l'aide à la détermination des espèces ! Merci à Denis Martouzet de m'avoir aidé à percevoir (ou me représenter ?!) la complexité des enquêtes sociologiques, merci à Sylvie Servain pour son temps et ses précieux conseils de carto. Merci à Sabine Bouché-Pillon et Céline Tanguay pour leur partage de connaissances sur le paysage et l'aménagement. Merci à Céline et Damien, du bureau d'études Biotope pour leur collaboration. Merci à Dominique Andrieu, le sauveur des SIG et merci à Corinne Manson de m'avoir aidé à percevoir la complexité du droit de l'environnement. Un grand merci à Sébastien Bonthoux, qui m'a aidé et conseillé sur tant de points !

Je tiens également à remercier les autres membres de mon comité de thèse, qui m'ont beaucoup aidé dans mon travail et dans la mise en place de mes questions de recherche : Solène Croci, Hervé Daniel, Audrey Marco et Audrey Muratet.

Car la vie quotidienne d'un thésard ne se résume pas seulement au travail personnel, je tiens à remercier les membres de l'équipe de Grandmont, si petite soit-elle ! Catherine, Sabine et Matthias, merci pour nos petits lunchs, toujours animés des histoires du bout de la planète,



des aventures de Yann et du monde merveilleux des Silures ! Merci à Fanny et Martine pour leur bonne humeur toujours motivante. Merci aussi à Grooveshark ! Rest in peace...

Clémence et Pauline, mes deux acolytes de tous les jours (sans oublier *N...rus* et autres victimes du bureau...paix à leur âmes). Nous, les trois mousquetaires du bâtiment D, on peut faire face à tout, pas besoin de 'boys'... Merci les filles, pour les rires, les larmes, les câlins aux arbres ! Girl power ! Tenez la cadence (Man !) je vous attends de l'autre côté !

Concernant le monde des friches, Audrey merci encore de m'avoir fait découvrir tout un univers ! Merci à tous les défricheurs, qui ont su déchiffrer les fous secrets des friches à mes côtés : Béatrice, Kevin, Nathalie, Anais, Luisa, Alexis. Spéciale dédicace à Manon Druet, qui m'a aidé à voir les choses avec les yeux d'une urbaniste ! Merci aussi au étudiants en projets de fin d'étude de Polytech' : Florence, Lucy, Marwan, Marie et Chloé, qui ont mis à profit leurs compétences en aménagement du territoire pour m'épauler durant cette thèse.

Ecrire ses remerciements de thèse, c'est en quelque sorte faire un bilan et se demander : qu'est ce qui m'a fait en arriver là ? Réfléchissons... Tout a certainement dû commencer avec petit pied (et je suis sûre que je ne suis pas la seule !) donc merci à Steven Spielberg et Georges Lucas... Merci aussi à Madame Bille-en-tête... Ca a ensuite dû continuer avec les ballades, 10kg de cailloux dans les poches (et des sauterelles aussi...), donc merci le Limousin !

Passons ensuite aux choukis... Merci à Vallie, tu sais, si j'ai fait des sciences, c'est en partie pour pouvoir répondre à ta curiosité géniale et sans limite ! .... Merci à Mme Germain et Mme Mille d'avoir attisé la mienne, merci à Maninon et Loufléflé de l'avoir supportée, et merci à toi, ma Doudou, toi-même tu sais, de l'avoir partagée !!!

D'ailleurs, en parlant de partage, merci à toi, la Live, mon frère d'écologie, mon t... de panda préféré, ainsi qu'à tous les autres EBEistes pour les éternels débats sur la vie, l'évolution, sur tout ! Refaire le monde et le remettre en question avec vous a été une période incroyable, donc un grand Merci ! Je remercie aussi les autres, ceux ne comprennent pas vraiment à quoi peut servir ce que je fais (à part toi Steffy, cœur cœur), mais qui me soutiennent quand même : l'autre 'vraie', Dorian Gray, boobsy lady, le lama et son kiri d'amour, Monsieur Kiwi et tous les pipous.

Merci aux Boulard, chez qui j'ai véritablement trouvé un deuxième foyer, Régis et Pascale, pour votre gentillesse et votre joie de vivre, princesse Lliboulaiye et Jul1dien, mes thugs préférés, pour la rigolade entre bols.

... Ha la la last but not least, ma famille, mon tout...Merci, tellement, plus de 1000, pour tant de choses ! Merci aux Brun's, Santonastaso's et plus si affinités ! Mes parents, merci pour tout ce que vous m'avez appris, la liberté que vous m'avez donnée, pour tout votre amour... Merci à mes Bros', les meilleurs, mes modèles (bien'sur)... et à mes Sis' trop stylées...., avec et grâce à qui j'ai grandi, j'ai ri et je me suis épanouie, si j'en suis là, c'est grave à vous, mauvaise troupe ! Mon Pipo, merci à toi de prendre la relève de la square team en bonne et due forme, tout en étant le plus mignon, évidemment au coude à patte avec Lilou et Baïa, je ne pouvais pas ne pas les mentionner... !

Enfin, merci à toi, Clément, qui pendant ces trois années (et plus) m'a aimé, amusé, nourri, relu, détendu, soutenu...et plein d'autre trucs en u ! La liste est trop longue, je ne te remerciais jamais assez pour tout, tout ce que tu es.



*A Clément,  
qui sait lier art et vivant avec talent.*



# Résumé

Bien que les surfaces urbanisées représentent seulement 3% des surfaces de la Terre, l'urbanisation, impliquant une perte et fragmentation des habitats naturels, est reconnue comme une des causes majeures d'érosion de la biodiversité (MEA, 2005). Par ailleurs, selon l'ONU, depuis 2007, 80% de la population humaine des pays développés est devenue urbaine. La nature en ville est donc celle que les citoyens côtoient au quotidien, dans des espaces maîtrisés (parcs, jardins, etc..) ou non (délaissés, bords de voies de transport). Elle a un rôle, aussi bien social qu'écologique, dans la dynamique du milieu urbain. De ce fait, les politiques de conservation de la nature et d'aménagement du territoire se sont progressivement articulées ensemble. La planification urbaine vise aujourd'hui à renforcer les continuités écologiques, ou connectivités, afin de favoriser le déplacement des espèces au sein de la matrice non favorable que représente la ville. La politique de Trame Verte et Bleue (TVB), mise en place depuis le Grenelle de l'environnement, en est l'exemple le plus concret.

Dans ce contexte, cette thèse s'oriente spécifiquement sur les délaissés urbains végétalisés. Ces espaces qui, selon Gilles Clément, sont « indécis et dépourvus de fonction au sein de la ville » peuvent abriter une part non négligeable de la biodiversité végétale urbaine et peuvent participer aux connectivités en ville (Clément et al., 2007). Notre objectif est de caractériser la biodiversité des délaissés urbains afin de comprendre le rôle qu'ils peuvent avoir en tant qu'espaces de nature en ville. Plus spécifiquement, nous proposons de comprendre leur rôle potentiel dans les continuités écologiques ainsi que dans les politiques de conservation et d'aménagement mises en œuvre pour les renforcer, notamment la TVB. Cette thèse s'inscrit donc dans les champs de l'écologie ainsi que de l'aménagement du territoire, dans ce contexte pluridisciplinaire qu'impose le milieu urbain.

Le premier chapitre de cette thèse consiste à caractériser les délaissés urbains. Une fois notre objet d'étude défini précisément, nous avons déterminé le territoire d'étude : les agglomérations de Tours et de Blois, étant parmi les plus avancées en matière de TVB en région Centre et représentatives des villes moyennes, présentent de fortes dynamiques d'étalement urbain. Au sein de ces territoires, 179 délaissés urbains ont été caractérisés. Nous avons mis en évidence une grande diversité de situations menant à leur apparition, qui peut rendre difficile leur appréhension en aménagement urbain. Une étude du lien entre évolution urbaine et évolution des délaissés a montré que ces espaces sont révélateurs des mutations de la ville.

D'un point de vue écologique (chapitre 2), nous avons en premier lieu évalué la diversité végétale des délaissés urbains, puis nous avons étudié de quelle manière le milieu urbain influence la diversité des communautés floristiques présentes et comment il favorise, ou empêche, le déplacement des espèces entre délaissés, à travers une étude des connectivités. Nos résultats montrent que les délaissés constituent un réservoir de biodiversité urbaine, plus de 500 espèces végétales y trouvant refuge. Le gradient d'urbanisation, mis en évidence dans

les deux agglomérations, influence les communautés floristiques aussi bien en termes d'identité des espèces (diversité taxonomique) qu'en termes de caractéristiques biologiques (diversité fonctionnelle). Par ailleurs, les délaissés, situés à de multiples emplacements au sein de la ville, présentent des connectivités plus ou moins importantes, qui dépendent de la perméabilité de la matrice urbaine. Un renforcement de ces connectivités serait donc primordial pour favoriser la contribution des délaissés aux continuités écologiques.

Pour ce faire, il est nécessaire de comprendre de quelle manière les délaissés sont pris en compte en aménagement du territoire. L'objectif du troisième chapitre de cette thèse donc de comprendre si la valeur écologique des délaissés est reconnue à travers (i) l'étude de différents documents cadrant les politiques d'aménagement du territoire et de conservation de la nature et (ii) des enquêtes auprès des acteurs de la ville potentiellement impliqués sur la question des délaissés. Les résultats montrent que ces espaces sont de manière générale peu considérés dans les textes juridiques. Les documents stratégiques de planification territoriale présentent quant à eux les opportunités que peuvent représenter les délaissés pour densifier les villes, très rarement pour favoriser la biodiversité ou les continuités écologiques. Par ailleurs, les délaissés sont majoritairement pensés dans une vision future. Leur état actuel, d'espace végétalisé durant leur temps de veille, n'est pas mentionné. Les enquêtes présentent les mêmes conclusions : les délaissés offrent des potentialités pour l'aménagement, mais ils ne représentent pas une priorité écologique. La notion d'abandon est prédominante : si certains habitants et gestionnaires voient cet abandon positivement, comme opportunité de renouveau de la ville, d'autres le perçoivent négativement, comme révélateur d'une certaine déshérence. La vacance peut être source d'angoisse et la végétation présente, bien que représentant une réponse à la demande croissante de nature en ville, n'est alors pas perçue comme de la biodiversité. C'est donc le délaissé en tant qu'objet urbain temporaire et transitoire qui peut renvoyer une image négative. Il paraît donc nécessaire de valoriser les délaissés urbains en tant que supports de biodiversité.

La dernière partie de notre recherche (chapitre 4) consiste à émettre des préconisations pour la prise en compte des délaissés dans les politiques favorisant la biodiversité et les continuités écologiques, notamment la TVB. Ceci nécessite d'une part de hiérarchiser les délaissés selon leur contribution à la biodiversité et aux continuités écologiques et d'autre part de connaître leur vocation future : un nombre important de délaissés participe aux TVB, mais une grande majorité d'entre eux sont voués à être urbanisés. Nous avons, selon ces résultats, créé un schéma d'aide à la décision quant aux actions potentiellement réalisables sur les délaissés. Une reconnaissance de leur potentiel écologique permettrait de répondre à la demande sociale d'espaces de nature en ville. Toutefois, les délaissés sont peu considérés dans la ville, du fait de leur caractère variable dans l'espace et dans le temps. C'est pourquoi les actions que nous proposons, de divers types et de différentes temporalités, permettent de donner une place aux délaissés, en tant qu'espaces dynamiques et multifonctionnels, au sein des villes.

**Mots clés : Délaissés urbains – biodiversité végétale – continuité écologiques – aménagement urbain et écologie urbaine.**







# Table des matières

|  |    |
|--|----|
| Préambule.....   | 5  |
| Remerciements .....  | 7  |
| Résumé.....  | 13 |
| Table des matières.....  | 17 |
| Liste des Tableaux.....  | 25 |
| Liste des Photographies et Cartes.....   | 33 |
| Liste des Encadrés.....  | 35 |
| Liste des Annexes.....   | 36 |
| Liste des Acronymes et Abréviations.....   | 37 |
| INTRODUCTION GENERALE .....  | 41 |
| A. De la nature en ville à la biodiversité urbaine : état de l’art.....  | 43 |
| 1. La nature en ville : une question de société .....  | 43 |
| 2. La nature en ville : une question écologique.....   | 45 |
| 3. La nature en ville : une question d’aménagement et d’urbanisme.....   | 48 |
| 4. La ville, un socio-écosystème .....   | 52 |
| B. Les délaissés urbains : témoins des dynamiques « ville/nature » ?.....                                      | 53 |
| 1. Comment caractériser les délaissés urbains ? .....  | 54 |
| 2. Quelle valeur écologique des délaissés et contribution potentielle au réseau<br>écologique urbain? .....    | 55 |
| 3. Quelle prise en compte des délaissés en aménagement du territoire et par les acteurs<br>de la ville ? ..... | 56 |
| 4. Les délaissés : composants des TVB ?.....   | 57 |
| C. Structure de la thèse .....   | 59 |
| CHAPITRE 1: CADRE DE L’ETUDE ET CARACTERISATION DES DELAISSES.....   | 63 |
| I. Le choix du terme « Délaissé urbain ».....  | 65 |
| A. Définitions dans la littérature internationale .....  | 65 |
| B. Recherche sémantique francophone.....   | 68 |
| C. Une définition pour la description des sites d’étude .....  | 72 |
| II. Choix des sites d’études .....   | 75 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| A.   | Le type d'espace urbain étudié : les villes moyennes .....                                | 75  |
| B.   | Le territoire étudié : deux villes moyennes de la région Centre.....                      | 76  |
| 1.   | La région Centre comme « laboratoire » d'étude de l'urbanisation des villes moyennes..... | 76  |
| 2.   | Les agglomérations de Tours et de Blois .....   | 79  |
| 3.   | Présentation des deux agglomérations .....  | 81  |
| III. | Caractérisation des délaissés .....   | 85  |
| A.   | Définition de la tâche urbaine des deux agglomérations.....                               | 85  |
| 1.   | Méthodologie de définition de la tâche urbaine .....                                      | 85  |
| 2.   | Les tâches urbaines de Tours et Blois .....   | 87  |
| B.   | Repérage des délaissés au sein de la tâche urbaine .....                                  | 89  |
| 1.   | Choix de critères opérationnels .....   | 90  |
| 2.   | Délaissés présents au sein de la tâche urbaine .....                                      | 90  |
| C.   | Caractéristiques des délaissés.....   | 92  |
| 1.   | Diversité des situations.....   | 92  |
| 2.   | Diversité de statuts de propriété .....   | 95  |
| IV.  | Les délaissés et les dynamiques urbaines.....   | 99  |
| A.   | Introduction .....  | 99  |
| B.   | Méthodologie .....  | 103 |
| 1.   | Les données sur l'évolution de l'usage des délaissés.....                                 | 103 |
| 2.   | Les données sur l'évolution urbaine.....  | 104 |
| 3.   | Récapitulatif des données utilisées.....  | 107 |
| 4.   | Analyses .....  | 107 |
| C.   | Résultats .....   | 109 |
| 1.   | Quel type de terrain devient délaissé ?.....  | 109 |
| 2.   | Quelle est l'évolution spatio-temporelle des quartiers autour des délaissés .....         | 115 |
| 3.   | Existe-t-il une typologie de délaissés selon l'évolution des quartiers ?.....             | 117 |
| D.   | Résumé des résultats .....  | 124 |
|      | Conclusion du Chapitre 1 .....  | 127 |
|      | CHAPITRE 2 : LES DELAISSES, SUPPORTS DE BIODIVERSITE DANS LE MILIEU URBAIN .....          | 131 |
| I.   | Contexte et concepts théoriques .....   | 135 |
| A.   | Ecologie du paysage urbain.....   | 135 |
| 1.   | L'écologie du paysage et son évolution .....  | 136 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 2.   | Principes d'écologie urbaine .....  | 139 |
| B.   | L'étude du milieu urbain : une question d'échelles .....  | 142 |
| C.   | Influences du milieu urbain sur la biodiversité .....   | 145 |
| 1.   | Différentes mesures de la biodiversité .....  | 145 |
| 2.   | Influence du milieu urbain au sein des habitats : l'effet lisière.....                                      | 150 |
| 3.   | L'influence du milieu urbain sur la biodiversité à l'échelle du paysage.....                                | 150 |
| 4.   | L'influence du milieu urbain sur les connectivités .....  | 151 |
| II.  | Biodiversité des délaissés urbains : état de l'art et hypothèses .....                                      | 153 |
| A.   | La biodiversité des délaissés urbains : état de l'art .....   | 153 |
| 1.   | Des caractéristiques diverses.....  | 153 |
| 2.   | Une biodiversité variée.....  | 153 |
| 3.   | Intérêt des délaissés dans les villes moyennes .....  | 155 |
| 4.   | Les délaissés révélateurs des effets du milieu urbain.....  | 156 |
| B.   | Hypothèses de recherche .....   | 157 |
| 1.   | Quelle biodiversité dans les délaissés urbains de Tours et Blois ? .....                                    | 158 |
| 2.   | Quelle est l'influence du milieu urbain sur la biodiversité au sein des délaissés ?                         | 158 |
| 3.   | Quelle est l'influence du milieu urbain sur la biodiversité des délaissés à l'échelle<br>du paysage ? ..... | 160 |
| 4.   | Quelle est l'influence du milieu urbain sur les connectivités entre délaissés ?.....                        | 161 |
| C.   | Récapitulatif de la démarche .....  | 163 |
| III. | Description des données et méthodologie d'analyse.....  | 165 |
| A.   | Méthodologie d'étude de la flore des délaissés.....   | 165 |
| 1.   | Échantillonnage de la flore.....  | 165 |
| 2.   | Récolte de données sur les caractéristiques des espèces .....   | 168 |
| B.   | Récolte et création de données décrivant le milieu urbain.....  | 171 |
| 1.   | Méthodologie de description de l'effet lisière.....   | 171 |
| 2.   | Méthodologie de description du milieu urbain à l'échelle du paysage .....                                   | 171 |
| C.   | Récolte de données décrivant les connectivités .....  | 177 |
| D.   | Analyses statistiques .....   | 179 |
| 1.   | Décrire l'influence de l'effet lisière sur la biodiversité.....   | 179 |
| 2.   | Décrire l'influence du milieu urbain sur la biodiversité à l'échelle du paysage ....                        | 181 |
| 3.   | Décrire l'influence du milieu urbain sur les connectivités.....   | 185 |
| E.   | Récapitulatif des analyses pour les chapitres suivants .....  | 189 |

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| IV. | Résultats .....   | 191 |
| A.  | Intérêt des délaissés pour la biodiversité urbaine.....   | 191 |
| 1.  | Les délaissés, un refuge pour une flore diversifiée .....   | 191 |
| 2.  | Caractéristiques biologiques et fonctionnelles des espèces .....                                    | 194 |
| 3.  | Intérêt floristique des espèces .....   | 195 |
| 4.  | Discussion : les délaissés abritent une flore diversifiée .....                                     | 199 |
| B.  | L'influence du milieu urbain sur la biodiversité au sein des délaissés – l'effet lisière<br>202     |     |
| 1.  | Richesse spécifique et distribution des espèces (Q.1.1).....  | 202 |
| 2.  | Composition taxonomique (Q.1.2).....  | 202 |
| 3.  | Traits biologiques et fonctionnels (Q.1.3).....   | 202 |
| 4.  | Discussion : l'effet lisière.....   | 204 |
| C.  | L'influence du milieu urbain sur la biodiversité des délaissés à l'échelle du paysage<br>206        |     |
| 1.  | Description du milieu urbain par les variables urbaines .....                                       | 206 |
| 2.  | Impact du milieu urbain sur la diversité floristique (Q.2.1&2.2).....                               | 209 |
| 3.  | Influence du milieu urbain sur la diversité taxonomique (Q.2.3) .....                               | 212 |
| 4.  | Influence du milieu urbain sur la diversité fonctionnelle.....                                      | 214 |
| 5.  | Discussion : l'influence du milieu urbain à l'échelle du paysage .....                              | 219 |
| D.  | Influence du milieu urbain sur les connectivités entre délaissés.....                               | 223 |
| 1.  | Lien entre distances floristiques et distances euclidiennes (Q.3.1).....                            | 223 |
| 2.  | Analyse cartographique des connectivités .....  | 224 |
| 3.  | Discussion : l'influence du milieu urbain sur les connectivités .....                               | 226 |
| E.  | Récapitulatif des résultats.....  | 230 |
|     | Conclusion du Chapitre 2 .....  | 231 |
|     | CHAPITRE 3 : LES DELAISSES ET L'AMENAGEMENT URBAIN .....  | 235 |
| I.  | Identification de documents traitant potentiellement des délaissés urbains.....                     | 241 |
| A.  | Intégration de la conservation de la nature dans les politiques d'aménagement du<br>territoire..... | 241 |
| 1.  | Les diverses étapes de la conservation de la nature .....   | 242 |
| 2.  | Reconnaissance des espaces ordinaires.....  | 244 |
| 3.  | Le développement durable et l'écologisation des politiques de l'aménagement...                      | 246 |
| 4.  | Les lois traitant de la conservation de la nature dans l'aménagement urbain .....                   | 248 |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| B.   | Les documents phares liant aménagement du territoire et conservation de la biodiversité.....                  | 249 |
| II.  | Quelle prise en compte des délaissés dans les documents élaborés à l'échelle nationale ?                      | 253 |
| A.   | Quelle prise en compte des délaissés dans le droit français ? .....   | 254 |
| 1.   | Méthodologie .....  | 254 |
| 2.   | Résultats .....   | 254 |
| B.   | Quelle prise en compte des délaissés dans les documents cadres élaborés à l'échelle nationale ? .....         | 259 |
| 1.   | Méthodologie .....  | 259 |
| 2.   | Résultats .....   | 260 |
| C.   | Discussion .....  | 263 |
| 1.   | Une considération des délaissés plus importante dans les documents cadres que dans les textes juridiques..... | 263 |
| 2.   | Pourquoi ce manque de considérations des délaissés?.....  | 263 |
| 3.   | Qu'en est-il à l'échelle du territoire étudié?.....   | 265 |
| III. | Prise en compte des délaissés dans les documents cadres sur le territoire étudié.....                         | 267 |
| A.   | Méthodologie .....  | 267 |
| 1.   | Aménagement et planification dans le territoire étudié .....  | 267 |
| 2.   | Documents cadres des politiques de conservation de la nature et d'aménagement sur le territoire étudié .....  | 268 |
| B.   | Résultats .....   | 269 |
| 1.   | Documents qui ne mentionnent pas les délaissés urbains .....  | 270 |
| 2.   | Documents traitant des délaissés urbains dans une optique autre qu'écologique ..                              | 272 |
| 3.   | Documents reconnaissant la valeur écologique des DU .....   | 274 |
| C.   | Discussion .....  | 278 |
| 1.   | Comparaison des échelles d'études (spatiales et temporelles).....   | 278 |
| 2.   | Perspectives.....   | 279 |
| IV.  | Quelles images sont renvoyées par les délaissés ?.....  | 281 |
| A.   | Introduction .....  | 282 |
| 1.   | Quels acteurs impliqués sur la question des délaissés?.....   | 282 |
| 2.   | Les délaissés comme réponse à la demande croissante de nature en ville ? .....                                | 283 |
| 3.   | Questions et hypothèses .....   | 284 |

|    |   |     |
|----|---|-----|
| B. | Méthodologie .....  | 287 |
| 1. | Gestionnaires .....   | 287 |
| 2. | Citadins.....   | 290 |
| 3. | Comparaison gestionnaires / citadins .....  | 294 |
| 4. | Récapitulatif des enquêtes .....  | 294 |
| C. | Résultats .....   | 295 |
| 1. | Définition des délaissés par les gestionnaires .....  | 295 |
| 2. | Usages .....  | 299 |
| 3. | Représentations des délaissés.....  | 302 |
| 4. | Inclusion dans un projet .....  | 313 |
| D. | Discussion .....  | 318 |
| 1. | Une définition consensus, liée à la temporalité.....  | 318 |
| 2. | Un manque de communication sur les projets d'aménagement.....                                     | 319 |
| 3. | Des représentations contrastés de la naturalité.....  | 320 |
| 4. | La naturalité peut améliorer la vision des délaissés .....  | 322 |
|    | Conclusion du Chapitre 3.....   | 325 |
| 1. | Confrontation des divers documents étudiés et des enquêtes pour définir les délaissés.....        | 325 |
| 2. | Des espaces liés aux dynamiques urbaines, mais non reconnus comme tels.....                       | 326 |
| 3. | La végétation des délaissés « victime » de l'image qu'ils renvoient .....                         | 327 |
| 4. | Implications pour la planification et l'aménagement urbain.....                                   | 328 |
|    | CHAPITRE 4 : PRECONISATIONS POUR UNE PRISE EN COMPTE DES DELAISSES DANS LA VILLE .....            | 331 |
| I. | Caractérisation opérationnelle des délaissés urbains en vue d'une réflexion sur leur devenir..... | 335 |
| A. | Vocation des délaissés dans la planification du territoire : le zonage des PLU.....               | 335 |
| 1. | Méthodologie .....  | 336 |
| 2. | Résultats .....   | 338 |
| B. | Identification des délaissés urbains liés aux TVB de Tours et de Blois .....                      | 340 |
| 1. | Rappel des principes de la TVB .....  | 340 |
| 2. | Méthodologie .....  | 342 |
| 3. | Résultats .....   | 345 |
| C. | Discussion des résultats.....   | 350 |

|  |     |
|--|-----|
| II. Quels types de préconisations mettre en place selon les caractéristiques des délaissés ?         |     |
| 353  |     |
| A. Une conservation permanente ou temporaire des délaissés urbains ?.....                            | 354 |
| 1. Conservation systématique ou temporaire de la biodiversité.....                                   | 354 |
| 2. Application aux délaissés .....   | 355 |
| 3. Enjeux de densification vs conservation de la nature .....  | 357 |
| 4. Mise en œuvre concrète : comment décider du temps et de la souplesse de la conservation ?.....    | 357 |
| B. Quelles caractéristiques des délaissés prendre en compte ?.....                                   | 359 |
| 1. Le lien à la TVB .....  | 359 |
| 2. Le lien à la Trame Verte Urbaine .....  | 360 |
| 3. Des critères opérationnels .....  | 360 |
| 4. Des critères écologiques.....   | 360 |
| 5. Des critères liés aux acteurs .....   | 361 |
| C. Quels types d’actions mettre en place ? .....   | 362 |
| III. Préconisations d’aménagement – propositions d’outils pour la prise en compte des délaissés..... | 365 |
| A. Les délaissés à préserver .....   | 368 |
| 1. Délaissés directement liés à la TVB.....  | 368 |
| 2. Délaissés indirectement liés à la Trame Verte et Bleue ou formant une Trame Verte Urbaine.....    | 374 |
| B. Les délaissés qu’il n’est pas nécessaire de protéger.....   | 378 |
| 1. Si les délaissés sont inclus à un projet.....   | 379 |
| 2. Si aucun projet n’est prévu sur les délaissés .....   | 386 |
| C. La mise en place d’outils « dynamiques » d’aménagement, au même titre que les délaissés.....      | 390 |
| 1. Un atlas dynamique.....   | 390 |
| 2. Vers une TVB temporaire ? .....   | 394 |
| 3. Des actions citoyennes dynamiques.....  | 395 |
| Conclusion du Chapitre 4 .....   | 399 |
| CONCLUSION GENERALE.....   | 403 |
| Bibliographie.....   | 409 |
| ANNEXES.....   | 433 |



|   |     |
|---|-----|
| Annexe 1 : Détails des photographies utilisées pour l'analyse diachronique .....  | 435 |
| Annexe 2 : Méthodologie détaillée de la création et de l'utilisation de l'occupation du sol .                           | 437 |
| 1. Compilation des données pour obtenir une carte d'occupation des sols.....  | 437 |
| 2. Les classes d'occupation du sol .....  | 439 |
| 3. Récapitulatif des données recueillies .....  | 441 |
| 4. Choix de la taille des zones tampons autour des délaissés.....   | 441 |
| 5. Choix des classes d'occupation des sols pour étudier l'influence des pressions anthropiques sur la biodiversité..... | 442 |
| Annexe 3 : La flore des délaissés .....   | 443 |
| 1. Liste d'espèces présentes dans les délaissés étudiés .....   | 443 |
| 2. Réponses individuelles des espèces à l'effet lisière .....   | 457 |
| 3. Description du milieu urbain par les variables urbaines – détails de l'analyse de Hill & Smith .....                 | 460 |
| 4. Détails de l'analyse RLQ .....   | 461 |
| Annexe 4 : Détails de l'étude des connectivités.....  | 463 |
| Annexe 5 : Détails concernant les documents cadres, prenant en compte potentiellement les délaissés.....                | 468 |
| Annexe 6 : Enquêtes aux gestionnaires et citoyens .....   | 469 |
| 1. Détails des enquêtes auprès des gestionnaires .....  | 469 |
| 2. Guide d'enquêtes aux gestionnaires .....   | 470 |
| 3. Citadins.....  | 473 |
| 4. Résultats de l'Analyse Factorielle des Correspondances des réponses des citoyens au tableau de critères.....         | 476 |
| Résumé.....   | 480 |
| Résumé en anglais .....   | 480 |

## Liste des Tableaux

|   |     |
|---|-----|
| Tableau 1: reprise de l'étude de la définition des délaissés urbains dans le domaine de l'écologie (Bonthoux et al., 2014).....   | 67  |
| Tableau 2: les définitions des espaces délaissés (issu de la thèse de K.E. Demailly, 2014)....  | 70  |
| Tableau 3: données utilisées pour définir la tâche urbaine .....  | 86  |
| Tableau 4: communes des tâches urbaines identifiées (INSEE, 2012) .....   | 89  |
| Tableau 5: liste des terrains s'apparentant à des délaissés à la suite de la photo-interprétation, mais qui n'ont pas été étudiés .....   | 91  |
| Tableau 6: années de prise de vue des photographies aériennes utilisées.....  | 103 |
| Tableau 7: grands usages passés identifiés .....  | 103 |
| Tableau 8: occupations des sols identifiées dans les quartiers environnant les délaissés .....  | 104 |
| Tableau 9: identification des délaissés constituant le sous échantillon pour l'étude de l'évolution des villes .....  | 105 |
| Tableau 10: comparaison des proportions du sous échantillon de délaissés à Tours et à Blois (n=75) aux distributions de surfaces et de distances au centre-ville du panel total de délaissés (n=179)..... | 106 |
| Tableau 11: définition d'une typologie de délaissés selon l'évolution du quartier environnant .....   | 118 |
| Tableau 12 : lien entre usage passé des délaissés et groupes de délaissés. ....   | 120 |
| Tableau 13: lien entre année d'abandon des délaissés et groupes de délaissés).....  | 120 |
| Tableau 14: typologie de délaissés selon leurs caractéristiques et celles du quartier environnant.....  | 122 |
| Tableau 15: méthodes utilisées dans la littérature pour étudier la flore des délaissés .....  | 166 |
| Tableau 16: caractéristiques biologiques et fonctionnelles des espèces. ....  | 170 |
| Tableau 17: typologie des fonctions passées identifiées, regroupées en 3 grands groupes ...   | 175 |
| Tableau 18: données utilisées pour représenter le milieu urbain. ....   | 176 |
| Tableau 19: attribution d'un coefficient de perméabilité/ imperméabilité à chaque occupation du sol déterminée .....  | 187 |
| Tableau 20: récapitulatif des analyses effectuées sur les connectivités .....   | 188 |
| Tableau 21 : espèces les plus fréquentes dans les délaissés .....   | 193 |
| Tableau 22: espèces bénéficiant d'une réglementation de protection sur le territoire.....   | 197 |
| Tableau 23 : fréquence des espèces exotiques et / ou invasives (en gras) les plus fréquentes dans les délaissés .....   | 198 |

|   |     |
|---|-----|
| Tableau 24: autres espèces invasives présentes dans les délaissés .....   | 199 |
| Tableau 25: résultats des modèles mixtes testant l'influence de la distance au bord sur les caractéristiques des 542 espèces. ....                        | 203 |
| Tableau 26: modèles linéaires présentant l'influence des axes de la Pco sur la diversité floristique .....  | 209 |
| Tableau 27: relation entre distances floristiques (calculées pour les 542 espèces) et distances urbaines (calculées entre les 179 délaissés) .....        | 212 |
| Tableau 28: relation entre distances floristiques et distances réelles (euclidiennes) .....   | 223 |
| Tableau 29: identification des connexions entre délaissés à Tours et Blois, selon la dispersion potentielle des espèces au sein de la tâche urbaine ..... | 224 |
| Tableau 30: documents cadres élaborés à l'échelle nationale étudiés. ....   | 260 |
| Tableau 31: documents d'aménagement et de planification analysés.....   | 268 |
| Tableau 32: liste des documents étudiés pour évaluer la prise en compte des délaissés sur le territoire étudié. ....                                      | 269 |
| Tableau 33: Les différentes prises en compte des délaissés sur le territoire étudié .....   | 277 |
| Tableau 34: acteurs potentiellement impliqués dans les réflexions concernant les délaissés  | 288 |
| Tableau 35: délaissés utilisés pour les enquêtes aux habitants .....  | 291 |
| Tableau 36: tableau de critères donné aux interrogés pour faire émerger leur opinion sur les délaissés.....   | 294 |
| Tableau 37: récapitulatif des enquêtes et enquêtés .....  | 294 |
| Tableau 38: analyse des champs lexicaux mobilisés pour définir les délaissés.....   | 298 |
| Tableau 39: évocation de l'image négative par les gestionnaires interrogés.....   | 306 |
| Tableau 40: réponses des gestionnaires quant au lien potentiel entre délaissés urbains et TVB .....   | 317 |
| Tableau 41: date d'élaboration des PLU étudiés .....  | 336 |
| Tableau 42: récapitulatif du lien entre délaissés - et zones tampons correspondantes - et la TVB à Tours et à Blois.....                                  | 348 |
| Tableau 43: récapitulatif des outils proposés afin de favoriser la contribution des délaissés à la TVB, la TVU, la biodiversité et de les valoriser. .... | 367 |
| Tableau 44: outils proposés pour les délaissés à préserver, en zonage A ou N .....  | 368 |
| Tableau 45: outils proposés pour le délaissés à préserver, en zonage AU ou U .....  | 371 |
| Tableau 46: les sept enjeux de la Trame Verte Urbaine identifiés par le CDPNE 41 .....  | 376 |

|   |     |
|---|-----|
| Tableau 47: typologie des outils proposés pour les délaissés qu'il est nécessaire de préserver .....  | 376 |
| Tableau 48: propositions d'actions pour les délaissés qu'il n'est pas nécessaire de préserver   | 378 |
| Tableau 49: propositions d'outils à mettre en place en amont d'un projet d'aménagement sur les délaissés qu'il n'est pas nécessaire de préserver.....                   | 379 |
| Tableau 50: propositions d'actions à mettre en place durant le temps de mise en place d'un projet d'aménagement.....  | 382 |
| Tableau 51: propositions d'actions sur les délaissés après qu'un projet à caractère environnemental ait été mis en place .....  | 384 |
| Tableau 52: propositions d'actions sur les délaissés ne présentant aucun projet d'aménagement .....   | 387 |
| Tableau 53: proposition de mise en place de "laboratoires" de biodiversité sur les délaissés non urbanisables qui ne nécessitent pas de préservation particulière ..... | 389 |

## Liste des Figures

|   |     |
|---|-----|
| Figure 1: le réseau écologique, constitué de tâches d'habitats séparées par une matrice plus ou moins perméable, et reliées entre elles par des corridors continus ou « en pas japonais » ..... | 47  |
| Figure 2: déroulé de la thèse .....   | 60  |
| Figure 3: démarche du chapitre 1. I.....  | 65  |
| Figure 4: résumé du chapitre 1. I.....  | 73  |
| Figure 5: démarche du chapitre 1. II .....  | 75  |
| Figure 6: Répartition des occupations des sols (en pourcentages) dans la région Centre.....   | 77  |
| Figure 7: évolution de la population des communes de Tours et Blois de 1793 à 2015.....   | 83  |
| Figure 8: résumé du chapitre 1. II .....  | 83  |
| Figure 9: démarche du chapitre 1. III.....  | 85  |
| Figure 10: démarche de création de la tâche urbaine par dilatation - érosion.....   | 87  |
| Figure 11 : caractéristiques des délaissés étudiés.....   | 93  |
| Figure 12: statuts de propriété des délaissés .....   | 95  |
| Figure 13: résumé du chapitre 1. III.....   | 97  |
| Figure 14: démarche du chapitre 1. IV.....  | 99  |
| Figure 15: évolution de l'empreinte urbaine de Tours, reflétant son étalement urbain.....   | 100 |
| Figure 16: répartition de la consommation de l'espace par fonctions urbaines sur 7 des 9 communes étudiées. ....  | 101 |
| Figure 17: récapitulatif des données utilisées pour décrire les délaissés et leur quartier environnant.....   | 107 |
| Figure 18: principe de l'analyse K-tableaux de Foucart pour la définition d'un typologie de délaissés.....  | 108 |
| Figure 19: données utilisées pour l'étude du lien entre dynamiques urbaine et délaissés.....  | 109 |
| Figure 20: données utilisées pour l'étude de la dynamique d'évolution des délaissés .....   | 109 |
| Figure 21: usages précédents des délaissés .....  | 110 |
| Figure 22: année d'abandon des délaissés (n=179) .....  | 110 |
| Figure 23: évolution des usages des délaissés.....  | 111 |
| Figure 24: relation entre distance au centre-ville et usages passés des délaissés.....  | 112 |
| Figure 25: relation entre année d'abandon de l'usage des délaissés et distance au centre-ville des agglomérations.....  | 114 |

|   |     |
|---|-----|
| Figure 26: données utilisées pour caractériser l'évolution des quartiers accueillant des délaissés.....   | 115 |
| Figure 27: évolution des occupations du sol autour des délaissés à Tours et Blois.....  | 116 |
| Figure 28: évolution des occupations du sol autour des délaissés par agglomération.....   | 116 |
| Figure 29: données utilisées pour lier dynamiques urbaines et évolutions du quartier et des délaissés.....  | 117 |
| Figure 30: analyse multi-tableaux pour déterminer une typologie de délaissés selon les évolutions d'occupations des sols des quartiers environnants. .... | 119 |
| Figure 31: relation entre typologie de délaissés et distance au centre-ville.....   | 121 |
| Figure 32: résumé du chapitre 1. IV.....  | 125 |
| Figure 33: démarche du chapitre 2.....  | 134 |
| Figure 34: démarche du chapitre 2. I.....   | 135 |
| Figure 35: les diverses formes de continuités écologiques en milieu urbain favorisent la connectivité.....  | 141 |
| Figure 36: l'évolution de l'écologie du paysage et de l'écologie urbaine, deux disciplines mobilisées dans l'écologie « de » la ville.....                | 142 |
| Figure 37: les échelles de description du milieu urbain.....  | 144 |
| Figure 38: les filtres environnementaux régissant l'assemblage des communautés d'espèces. ....  | 148 |
| Figure 39: résumé du chapitre 2. I.....   | 151 |
| Figure 40: démarche du chapitre 2. II.....  | 153 |
| Figure 41: format de présentation des questions et hypothèses de recherche.....   | 157 |
| Figure 42: Question préliminaire: quelle biodiversité est accueillie dans les délaissés urbains de Tours et de Blois?.....                                | 158 |
| Figure 43: Question 1 : Est-ce que le milieu urbain influence la biodiversité au sein des délaissés, à l'échelle locale?.....                             | 159 |
| Figure 44: Question 2: le milieu urbain influence-t-il la biodiversité des délaissés à l'échelle du paysage (quartier) ?.....                             | 160 |
| Figure 45: Question 3: Existe-t-il des connectivités entre les délaissés ? Sont-elles influencées par la matrice urbaine ?.....                           | 162 |
| Figure 46: récapitulatif des questions écologiques et des hypothèses de recherche.....  | 163 |
| Figure 47: questions de recherche en écologie et chapitres correspondants.....  | 163 |
| Figure 48: démarche du chapitre 2. III.....   | 165 |

|  |     |
|--|-----|
| Figure 49: distribution des distances au bord de délaissés.....  | 171 |
| Figure 50: distribution des occupations du sol dans les 200 mètres autour des délaissés.....   | 173 |
| Figure 51: Cartographie de l'occupation du sol manquante par photo-interprétation .....  | 174 |
| Figure 52: typologie de propriétaires des délaissés étudiés .....  | 176 |
| Figure 53: détermination moins précise des occupations des sols au-delà des 500 mètres<br>autour des délaissés par continuité-discontinuité .....  | 178 |
| Figure 54: démarche des analyses statistiques effectuées dans le Chapitre 2.....   | 179 |
| Figure 55: analyses statistiques pour l'étude de l'effet lisière sur la biodiversité.....  | 179 |
| Figure 56: Principe de l'analyse des distances, ou dissimilarités .....  | 180 |
| Figure 57: discrétisation des distances au bord le plus proche en 10 classes quasi-équivalentes<br>en effectifs. ....  | 181 |
| Figure 58: analyses statistiques pour l'étude de l'influence du milieu urbain sur la biodiversité<br>.....   | 182 |
| Figure 59: représentation des effets isolés et confondants mis en évidence lors d'une analyse<br>de redondance partielle.....  | 184 |
| Figure 60: schéma d'une analyse RLQ.....   | 185 |
| Figure 61: analyses statistiques pour l'étude de l'influence du milieu urbain sur les<br>connectivités entre délaissés.....  | 186 |
| Figure 62: définition de zones tampons autour des délaissés, correspondant aux zones<br>favorables pour le maintien des espèces et aux zones propices pour la dispersion des<br>espèces.....               | 188 |
| Figure 63: résumé du chapitre 2.III. et récapitulatif des analyses effectuées et des données<br>mobilisées pour l'étude de l'influence du milieu urbain sur la biodiversité végétale des<br>délaissés..... | 189 |
| Figure 64: démarche du chapitre 2.IV.....  | 191 |
| Figure 65: familles taxonomiques présentes dans les délaissés. Les familles représentées par<br>moins de 2% du total d'espèces ne sont pas représentées.....   | 192 |
| Figure 66: analyse factorielle des correspondances (AFC).....  | 194 |
| Figure 67: caractéristiques morphologiques et fonctionnelles des espèces présentes dans les<br>délaissés.....  | 195 |
| Figure 68: résultats de l'analyse en coordonnées principales (Pco). ....   | 207 |
| Figure 69: représentation des gradients d'urbanisation sur l'analyse en coordonnées<br>principales (Pco).....  | 208 |

|   |     |
|---|-----|
| Figure 70: influence de l'axe décrivant le milieu urbain sur la diversité floristique .....   | 210 |
| Figure 71: résultats de la partition de variance sur les données d'espèces (n=542).....   | 211 |
| Figure 72: influence de l'axe 1 sur les distances floristiques moyennes .....   | 213 |
| Figure 73: résultats des partitions de variance sur la composition spécifique des délaissés.<br>L'échelle du quartier est la plus explicative.....      | 213 |
| Figure 74: variables urbaines projetées sur le plan factoriel de l'analyse RLQ .....  | 215 |
| Figure 75: contribution des variables urbaines au premier axe de la RLQ.....  | 216 |
| Figure 76: distribution des traits biologiques le long de l'axe 1 de la RLQ.....  | 217 |
| Figure 77: traits biologiques associés aux variables urbaines dans l'analyse RLQs .....   | 218 |
| Figure 78: distances moyennes entre délaissés à Tours et Blois.....   | 224 |
| Figure 79: récapitulatif des résultats du chapitre 2.IV.C. et D.....  | 230 |
| Figure 80: résumé du Chapitre 2 .....   | 233 |
| Figure 81: types d'interventions qui devront intégrer les résultats trouvés aux différentes<br>échelles d'étude.....                                    | 233 |
| Figure 82: les échelles spatiales de la recherche, comparaison des démarches des Chapitres 2<br>et 3 .....  | 238 |
| Figure 83: démarche du Chapitre 3 .....   | 240 |
| Figure 84: démarche du chapitre 3. I.....   | 241 |
| Figure 85: évolution des politiques de conservation de la nature et d'aménagement du<br>territoire au regard de la question des délaissés urbains ..... | 248 |
| Figure 86: les différentes échelles du territoire .....   | 251 |
| Figure 87: résumé du chapitre 3. I.....   | 252 |
| Figure 88: démarche du chapitre 3. II .....   | 253 |
| Figure 89: résumé du chapitre 3. II .....   | 265 |
| Figure 90: démarche du chapitre 3. III.....   | 267 |
| Figure 91: résumé du chapitre 3. III.....   | 280 |
| Figure 92: démarche du chapitre 3. IV.....  | 282 |
| Figure 93: typologie d'acteurs interrogés (n=29) .....  | 288 |
| Figure 94: le délaissé est-il aux yeux des gestionnaires un espace abandonné? .....   | 296 |
| Figure 95: analyse sémantique des réponses à la question "Comment définiriez-vous une<br>friche urbaine ou un délaissé urbain? ».....                   | 298 |
| Figure 96: principaux usages temporaires énoncés par les gestionnaires .....  | 300 |
| Figure 97: usages énoncées par les citoyens .....   | 301 |



|  |     |
|--|-----|
| Figure 98: attribution de notes par les gestionnaires (23 sur 29) aux critères proposés .....  | 303 |
| Figure 99: attribution de notes aux critères par les citoyens (n=72).....  | 304 |
| Figure 100: Analyse Factorielle des Correspondances des réponses au tableau de critères. .   | 305 |
| Figure 101: réponses des citoyens aux questions : a. "Quelle image renvoie cet espace dans ce quartier?", b. "Qu'est-ce que cet endroit représente pour vous?" ..... | 308 |
| Figure 102: la représentation de la naturalité selon le type de gestionnaire, un rapport au temps .....  | 311 |
| Figure 103: projets prévus sur les délaissés .....   | 315 |
| Figure 104: résumé du chapitre 3. IV.....  | 323 |
| Figure 105: résumé du Chapitre 3 .....   | 329 |
| Figure 106: démarche du Chapitre 4.....  | 334 |
| Figure 107: démarche du chapitre 4. I.....   | 335 |
| Figure 108: carte interactive disponible sur le site GéoCentre. ....   | 337 |
| Figure 109: zonage des délaissés étudiées (n=179) dans les Plans Locaux d'Urbanisme.....   | 338 |
| Figure 110: méthodologie d'identification des délaissés (et zones tampons) liées à la TVB, exemple du sud de la Loire à Blois. ....                                  | 344 |
| Figure 111: différenciation des délaissés selon le zonage et le lien aux trames identifiées...   | 351 |
| Figure 112: résumé du chapitre 4. I.....   | 351 |
| Figure 113: démarche du chapitre 4. II. ....   | 354 |
| Figure 114: les différentes temporalités des mesures selon l'âge des délaissés .....   | 358 |
| Figure 115: schéma d'aide à la décision, qui détermine l'organisation du chapitre 4.III .....  | 363 |
| Figure 116: résumé du chapitre 4. II .....   | 363 |
| Figure 117: démarche du chapitre 4. III.....   | 365 |
| Figure 118: le degré de souplesse des types d'outils mobilisés dans le chapitre 4.III.....   | 366 |
| Figure 119: format de présentation des préconisations.....   | 366 |
| Figure 120: les délaissés combinant lien indirect à la TVB et lien à la TVU, parmi les 179 étudiés.....  | 375 |
| Figure 121: coefficients de biotope appliqués à différents types de végétation.....  | 381 |
| Figure 122: résumé du chapitre 4. III. ....  | 397 |
| Figure 123: résumé du Chapitre 4 .....   | 400 |

## Liste des Photographies et Cartes

|   |     |
|---|-----|
| Photographie 1: exemple de délaissés identifiés par photo interprétation. ....  | 91  |
| Photographie 2: exemple de délaissés identifiés par visites de terrain et par enquêtes. ....  | 91  |
| Photographie 3: exemple des terrains 69 et 70 qui ont évolué de jardins ouvriers à des délaissés routiers. ....   | 104 |
| Photographie 4: évolution du quartier autour du délaissé n° 52. ....  | 105 |
| Photographie 5: à gauche : méthode des gradsects au sein des délaissés, exemple du délaissé n° 147 (Blois) ; à droite : photographie d'un quadrat ..... | 167 |
| Photographie 6: <i>Adonis vernalis L.</i> , espèces protégée au niveau national et européen, a été observée sur un délaissé à Tours .....               | 196 |
| Photographie 7: les différents aspects des délaissés selon les successions végétales .....  | 291 |
|   |     |
| Carte 1: état d'avancement des agglomérations de la région en termes de TVB .....   | 80  |
| Carte 2: communes étudiées dans les agglomérations de Tours et de Blois.. .....   | 82  |
| Carte 3: identification des communes de la tâche urbaine des agglomérations de Tours et de Blois .....  | 88  |
| Carte 4: cartographie des 179 délaissés étudiés au sein des tâches urbaines de Tours (n= 103) et de Blois (n= 76).. .....                               | 94  |
| Carte 5: cartographie du statut de propriété des délaissés des agglomérations de Tours et de Blois .....  | 96  |
| Carte 6: sous-échantillon de délaissés sélectionnés pour l'étude de l'analyse diachronique des quartiers environnants. ....                             | 106 |
| Carte 7: relation entre année d'urbanisation et année d'abandon des délaissés. ....   | 113 |
| Carte 8: cartographie de la typologie des délaissés dans la tâche urbaine des agglomérations.. .....  | 121 |
| Carte 9: relation entre période d'urbanisation et typologie de délaissés .....  | 123 |
| Carte 10: hétérogénéité de la matrice urbaine de la ville de Tours.. .....  | 143 |
| Carte 11: cartographie de la densité de population à l'échelle d'un îlot IRIS .....   | 172 |
| Carte 12: coûts cumulés de dispersion et axes potentiels de dispersion des espèces végétales inféodées aux délaissés à Blois .....                      | 228 |
| Carte 13: coûts cumulés de dispersion et axes potentiels de dispersion des espèces végétales inféodées aux délaissés à Tours. ....                      | 229 |

|   |     |
|---|-----|
| Carte 14: délaissés ayant fait l'objet d'enquêtes. ....   | 292 |
| Carte 15: zonage PLU des communes de l'agglomération de Tours.....  | 338 |
| Carte 16: zonage des délaissés concernés. ....  | 339 |
| Carte 17: position des délaissés dans la TVB de Tours .....   | 346 |
| Carte 18: position des délaissés urbains dans la TVB de Blois. ....   | 347 |
| Carte 19: position des zones propices à la dispersion des espèces dans la TVB de Tours ....   | 349 |
| Carte 20: position des zones propices à la dispersion des espèces des délaissés dans la TVB de Blois .....                          | 349 |
| Carte 21: les délaissés 158 et 159 pourraient bénéficier de l'outil PAEN.....   | 369 |
| Carte 22: les délaissés 74 (a.) et 179 (b.). ....   | 370 |
| Carte 23: les délaissés 70 (a.) et 133 (b.) pourraient être reconnus espaces naturels sensibles .....                               | 372 |
| Carte 24: le délaissé 134, un petit espace à Blois, pourrait faire l'objet d'un classement favorisant la TVB.....                   | 373 |
| Carte 25: les délaissés 60 (en bas) et 59 (en haut) .....   | 374 |
| Carte 26: exemples d'interventions pour empêcher l'urbanisation sur certains délaissés .....  | 377 |
| Carte 27: l'aménagement de l'éco-quartier Monconseil.....   | 380 |
| Carte 28: les délaissés 120 à 123 à Blois. ....   | 386 |
| Carte 29: les délaissés 10 et 11 (a.) et 96 à 99 (b.). Ces délaissés peuvent être utilisés comme laboratoires de biodiversité ..... | 390 |

## Liste des Encadrés

|  |     |
|--|-----|
| Encadré 1: caractéristiques de la région Centre .....  | 77  |
| Encadré 2: présentation du projet DUE, dans la revue Microscop n°71 - février 2015 .....   | 78  |
| Encadré 3: méthodologie cartographique pour définir la tâche urbaine des agglomérations ..   | 87  |
| Encadré 4: les différentes mesures de la biodiversité .....  | 146 |
| Encadré 5 : les différents statuts d'indigénat des espèces .....   | 147 |
| Encadré 6: l'hypothèse des filtres environnementaux.....   | 148 |
| Encadré 7: création de couches d'information géographique sur l'occupation du sol .....  | 174 |
| Encadré 8: la méthodologie de création de cartes d'occupation des sols sur la totalité du territoire d'études .....                      | 178 |
| Encadré 9: la conservation de la nature à l'international .....  | 243 |
| Encadré 10: définition des éléments constitutifs des TVB (extrait du rapport du bureau d'études Biotope pour le projet DUE, 2014).....   | 341 |
| Encadré 11: diversité des types d'outils mobilisables pour la protection des délaissés .....   | 358 |
| Encadré 12: L'outil Protection et Aménagement des Espaces agricoles et Naturels périurbains (PAEN) - Extrait du SCoT Blésois, 2013 ..... | 369 |
| Encadré 13 : éléments de mise en œuvre pour l'inclusion des délaissés urbains dans un dynamique .....                                    | 393 |

## Liste des Annexes

|   |     |
|---|-----|
| ANNEXES.....  | 433 |
| Annexe 1 : Détails des photographies utilisées pour l'analyse diachronique .....  | 435 |
| Annexe 2 : Méthodologie détaillée de la création et de l'utilisation de l'occupation du sol .                           | 437 |
| 1. Compilation des données pour obtenir une carte d'occupation des sols.....  | 437 |
| 2. Les classes d'occupation du sol .....  | 439 |
| 3. Récapitulatif des données recueillies .....  | 441 |
| 4. Choix de la taille des zones tampons autour des délaissés.....   | 441 |
| 5. Choix des classes d'occupation des sols pour étudier l'influence des pressions anthropiques sur la biodiversité..... | 442 |
| Annexe 3 : La flore des délaissés .....   | 443 |
| 1. Liste d'espèces présentes dans les délaissés étudiés .....   | 443 |
| 2. Réponses individuelles des espèces à l'effet lisière .....   | 457 |
| 3. Description du milieu urbain par les variables urbaines – détails de l'analyse de Hill & Smith .....                 | 460 |
| 4. Détails de l'analyse RLQ .....   | 461 |
| Annexe 4 : Détails de l'étude des connectivités.....  | 463 |
| Annexe 5 : Détails concernant les documents cadres, prenant en compte potentiellement les délaissés.....                | 468 |
| Annexe 6 : Enquêtes aux gestionnaires et citoyens .....   | 469 |
| 1. Détails des enquêtes auprès des gestionnaires .....  | 469 |
| 2. Guide d'enquêtes aux gestionnaires .....   | 470 |
| 3. Citadins.....  | 473 |
| 4. Résultats de l'Analyse Factorielle des Correspondances des réponses des citoyens au tableau de critères.....         | 476 |

## Liste des Acronymes et Abréviations

|         |   |
|---------|---|
| AFC     | Analyse Factorielle des Correspondances   |
| ALUR    | Accès au Logement et Urbanisme Renouvelé  |
| AURA    | Améliorer l'Urbanisme par un Référentiel d'Aménagement  |
| CAUE    | Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement  |
| CBNBP   | Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien   |
| CBS     | Coefficient de Biotope par Surface  |
| CDPNE   | Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l'Environnement  |
|         | Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques (aujourd'hui CEREMA: Centre d'Etudes et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement) |
| CERTU   |   |
| CESE    | Conseil Economique Social et Environnemental  |
|         | Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale   |
| DATAR   |   |
| DDT     | Direction Départementale des Territoires  |
| DOO     | Document d'Orientatif et d'Objectifs  |
| DUE     | Délaissés Urbains et Espèces Envahissantes  |
| EEA     | European Environment Agency   |
| ENS     | Espace Naturel Sensible   |
| HQE     | Haute Qualité Environnementale  |
| IGN     | Institut National de l'information Géographique et forestière   |
| INPN    | Institut National de Protection de la Nature  |
| INSEE   | Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques   |
| INSPIRE | Integrated Spatial Potential Initiative for Renewable Energy in Europe  |
| IRIS    | Ilots Regroupés pour l'Information Statistique  |
| IUCN    | Union International de Conservation de la Nature  |
| LOADDT  | Loi d'Orientatif pour l'Aménagement et le Développement Durable du Territoire   |
| MAE     | Mesures Agri-Environnementales  |
| MEA     | Millennium Ecosystem Assessment   |
| MEDDE   | Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie   |
| MEDDTL  | Ministère l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement   |
| OAP     | Orientatif d'Aménagement et de Programmation  |
| ONU     | Organisation des Nations Unies  |
| PADD    | Projet d'Aménagement et de Développement Durables   |
| PAEN    | Protection des Espaces Agricoles et Naturels périurbains  |
| PCOA    | Pincipal Coordinates Analysis   |
| PLU     | Plan Local d'Urbanisme  |
| PNN     | Parc Naturel National   |
| PNR     | Parc Naturel Régional   |
| PRVNV   | Plan Restaurer et Valoriser la Nature en Ville  |
| RDA     | Redundancy Analysis   |
| RGF     | Réseau Géodésique français  |
| RNN     | Réserve Naturelle Nationale   |
| SCoT    | Schéma de Cohérence Territoriale  |
| SIG     | Système d'Information Géographique  |
| SNB     | Stratégie Nationale pour la Biodiversité  |

|        |   |
|--------|---|
| SRADDT | Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire |
| SRB    | Stratégie Régionale pour la Biodiversité                                |
| SRCE   | Schéma Régional de Cohérence Ecologique                                 |
| SRU    | Solidarité et Renouvellement Urbain                                     |
| TVB    | Trame Verte et Bleue  |
| TVU    | Trame Verte Urbaine   |
| ZNIEFF | Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique       |
| ZSC    | Zones Spéciales de Conservation   |







# INTRODUCTION GENERALE



*Délaissé du campus de Grandmont, Tours, M.Brun ®, 2015*

Les délaissés urbains sont définis par le Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement du Loir et Cher (CAUE 41) comme des espaces temporaires, ne présentant pas de projet d'aménagement immédiat et abandonnés au sein de l'urbain, laissant ainsi place à une végétation spontanée (CAUE 41, 2009). On voit par cette première définition que la question des délaissés touche à la fois à l'aménagement du territoire, à la biodiversité végétale et au milieu urbain.

Cette thèse se propose de caractériser la biodiversité végétale des délaissés urbains afin de comprendre en quoi ils peuvent avoir un rôle en tant qu'espaces de nature en ville. Notre objectif est de comprendre leur rôle potentiel dans les politiques de préservation des continuités écologiques, notamment les Trames Vertes et Bleues (TVB). Cette thèse s'inscrit donc dans les champs de l'écologie ainsi que dans celui de l'aménagement du territoire et de l'urbanisme.

Dans cette introduction, nous présenterons tout d'abord le contexte général de la question de la nature en ville (partie A). Ensuite, nous pourrions saisir la place potentielle des délaissés urbains dans ce contexte et ainsi détailler nos questions de recherche (partie B). Ceci nous permettra enfin de présenter de quelle façon sera structurée la suite de cette thèse (partie C).



## A. De la nature en ville à la biodiversité urbaine : état de l'art

En introduction à cette thèse, nous positionnerons notre sujet dans son contexte plus large, des relations hommes / nature et sur la nécessité d'intégrer l'homme et ses activités à l'étude de la nature en ville. Les concepts et théories présentés dans cette introduction seront développés par la suite dans le corpus de la thèse. Toutefois, leur brève présentation permet de saisir la façon dont l'écologie – étude des êtres vivants dans leur milieu et de leurs interactions – et l'aménagement du territoire – étude de l'organisation des espaces et leurs modes de conception – se recoupent lors des réflexions sur la nature en ville. Ceci nous permettra, par la suite, d'appréhender la place de notre objet d'étude – le délaissé urbain – en tant qu'espace de nature au sein de la ville.

### 1. La nature en ville : une question de société

Nous partons du constat que la population humaine est de plus en plus urbaine. En France en 2010, les citadins représentent 77,8% de la population (Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques, INSEE, 2010). Dès lors, le milieu urbain, qui abrite la majeure partie des hommes, se doit de répondre à leurs besoins vitaux : « *la ville doit être réhabilitée comme un lieu de plaisir de l'homme* » (Bourdeau-Lepage, 2011).

Parmi ces besoins vitaux, la nature peut trouver sa place, dans le sens où elle rend des services à l'Homme, de divers types, réunis sous le nom de « **services écosystémiques** », présentés lors du Millenium Ecosystem Assessment en 2005 (MEA, 2005). Ces services écosystémiques sont nombreux en ville et bénéficient aux citadins (Raymond et Simon, 2012).

- Les espaces de nature urbains contribuent effectivement à l'amélioration de qualité de l'air et des sols (Dearborn et Kark, 2010 ; Nowak, Crane et Stevens, 2006).
- Dans un contexte de changement climatique, ils peuvent également contrer les effets d'îlot de chaleur urbain, relativement forts en ville (Sukopp et Wurzel, 2000).
- La biodiversité urbaine trouvant refuge en milieu urbain est également à conserver **pour sa valeur intrinsèque** (Dearborn et Kark, 2010).
- Enfin, les espaces de nature sont des **lieux de pratiques sociales** et assurent des **services récréatifs, culturels et esthétiques**. Ils permettent une reconnexion des

citadins à la nature et sont source d'éducation à l'environnement (Gobster et Westphal, 2004 ; Herbst et Herbst, 2006 ; Prévot-Julliard et al., 2007).

D'un terme désignant un monde opposé à celui des hommes (Renard, 2012), la nature devient culturelle, symbiotique à l'homme, elle « *constitue une sorte d'anticorps à la ville* » pour les citadins (Godard, 2001). Ainsi, en parallèle d'une reconnaissance des bénéfices qu'elle procure en ville, le rapport des citadins à la nature a progressivement changé. La proximité quotidienne avec des espaces de nature revêt une importance croissante pour les habitants, qui représente à leurs yeux une source de bien-être: « *Aujourd'hui' la demande de nature de la part de nos concitoyens est attestée* » (Raymond et Simon, 2012). Il apparaît donc **primordial de renforcer les liens entre les citadins et la nature qui les entoure** (Clergeau, 2007).

Comme le relève Jean Pierre Renard, dans une synthèse historique en géographie sur les changements de rapport à la nature, « *si nature et société sont entrées dans une relation symbiotique, cela signifie aussi que les lois de fonctionnement de la nature ne peuvent plus être considérées comme indépendantes du fonctionnement de la société* » (Renard, 2012). En effet, le « **vivant** » **urbain est peu à peu désigné par une nomenclature scientifique : la biodiversité** (Lepart et Marty, 2006). La notion de biodiversité, terme qui, depuis le sommet de la Terre (Rio 1992), préoccupe au-delà du cercle des spécialistes naturalistes et écologues, est aujourd'hui qualifiée d' « urbaine » pour désigner la nature en ville.

La question de la nature en ville concerne à la fois de multiples acteurs et plusieurs disciplines.

- **L'état, les acteurs des politiques urbaines et les habitants** eux-mêmes s'emparent aujourd'hui de ce terme et reconnaissent l'importance de la nature urbaine, qui doit être valorisée (Savard, Clergeau et Mennechez, 2000).
- Au-delà d'être une **préoccupation écologique**, la biodiversité urbaine est l'objet d'étude de disciplines relevant des **sciences de la société**, telles que la géographie, la sociologie et l'aménagement du territoire.

Nous présentons donc par la suite comment les fonctions de la biodiversité urbaine ont été reconnues en écologie, créant de ce fait la discipline de l'écologie urbaine (en 2.). Puis nous verrons de quelle manière ces fonctions, associées à des demandes sociales, sont mobilisées dans les politiques urbaines, notamment les politiques d'aménagement du territoire (en 3.).

## 2. La nature en ville : une question écologique

Alors que classiquement, la « ville » fait l'objet d'études en géographie, aménagement du territoire et urbanisme, l'intérêt que porte l'écologie à la ville est relativement récent (Di Pietro, 2015 ; Reygrobellet, 2007). C'est seulement depuis les années 80 que le milieu urbain est présenté comme (i) témoin de dynamiques identifiées comme des **causes majeures d'érosion de la biodiversité**, mais néanmoins (ii) **support potentiel de biodiversité**.

Ces caractéristiques a priori paradoxales méritent d'être précisées, comme le soulignent Richard Raymond et Laurent Simon (2012) : « *Le paradoxe est le suivant : si les villes constituent aujourd'hui des lieux de biodiversité parfois importante, leur extension, avec ses conséquences (fragmentation des espaces environnants, imperméabilisation des sols...) représente aussi un des facteurs majeurs d'érosion actuelle de la biodiversité. Il convient donc de préciser le rôle bien particulier des espaces urbains dans la conservation de la biodiversité* ».

L'écologie urbaine considère ces deux phénomènes à travers l'analyse des facteurs influençant l'abondance et la distribution des organismes, ainsi que les interactions entre ces organismes en milieu urbain (Clergeau, 2007). Son émergence fait suite à la remise en cause du « paradigme de l'équilibre », qui présentait jusqu'alors la nature à un état stable, peu perturbé par les activités humaines. Pickett, Parker et Fiedler (1992) présentent, en réponse, le « **paradigme du non-équilibre** », constat permettant d'inclure les activités humaines – et le milieu urbain – à l'étude des systèmes écologiques. Cette science peut donc être considérée comme une association de disciplines qui intègre les théories d'écologie du paysage en les adaptant à la complexité du milieu urbain (Alberti, 2008). Ainsi l'écologie urbaine mobilise de nombreuses approches en recherche fondamentale et appliquée (Grimm et al., 2000).

Notre problématique de recherche s'inscrivant en milieu urbain, il nous est nécessaire de caractériser les deux phénomènes énoncés précédemment:

### i. Impacts du milieu urbain sur la biodiversité:

L'extension des villes, communément appelée « **urbanisation** », est une transformation du paysage qui provoque une **perte directe des surfaces naturelles** et une **fragmentation des habitats** (McKinney, 2002). Bien que les surfaces urbanisées représentent une très faible surface des sols (3% de la surface de la Terre), l'urbanisation est reconnue comme étant l'une des causes majeures du déclin global de la biodiversité par le Millenium Ecosystem Assessment (MEA, 2005).

En effet, les quatre grands phénomènes identifiés comme à l'origine ce déclin sont directement liés au milieu urbain (Gaston, Blackburn et Goldewijk, 2003) : la perte et la fragmentation des habitats, les invasions biologiques, la surexploitation des ressources et la pollution qu'impliquent les changements globaux (ONU, 2007).

En France, l'équivalent – en superficie – d'un département est artificialisé tous les sept ans (INSEE, 2015). Ceci implique, à l'échelle du paysage, une **fragmentation** importante, ayant pour conséquence **une perte en surface et un isolement des espaces naturels**, regroupés sous le terme d'« **habitats** ». Les populations d'espèces, progressivement isolées les unes des autres, voient leurs capacités de dispersion réduite. Ce phénomène provoque ainsi des extinctions locales, pouvant se généraliser à l'échelle du territoire.

Les surfaces artificialisées ont augmenté, en France, de 8.3% entre 2006 et 2012, représentant 68000 ha transformés en surfaces imperméables. Dans le même temps, la croissance de la population est relativement faible (+3.2% pour la même période). **L'accroissement des surfaces urbaines est donc plus important que l'accroissement de la population.** On observe donc, au-delà d'une fragmentation progressive des habitats, un phénomène d'**étalement urbain**. Qui plus est, de par sa faible densité de population, l'étalement urbain induit un développement discontinu des zones urbaines, qui nécessite le développement d'infrastructures de transports et accentue de ce fait la fragmentation (MEA 2005, European Environment Agency, EEA 2006).

Les écosystèmes urbains sont par ailleurs soumis à toutes sortes de pollutions (pollution lumineuse, pollution de l'air, des sols et de l'eau, Zerbe et al., 2003). De plus, les surfaces imperméables induisent en ville un effet d'îlot de chaleur urbain, impliquant de plus fortes températures.

Ainsi, sur la base des théories d'écologie du paysage – la théorie insulaire (McArthur et Wilson, 1967) et la théorie des métapopulations (Levins, 1969) – le milieu urbain peut être modélisé. Il est considéré comme un ensemble constitué de (1) une **matrice** hétérogène d'espaces imperméabilisés (différents types de tissus urbains) et (2) des **tâches d'habitats** diversifiées, favorables aux espèces (Clergeau et Blanc, 2013). Les divers éléments qui composent la matrice constituent un obstacle plus ou moins fort au déplacement des espèces et induisent un isolement des espèces. **L'intensité de cet isolement représente sa perméabilité. La biodiversité au sein d'un habitat est donc dépendante de la structure de la matrice environnante** (McKinney, 2002 ; Werner, 2011).

Toutefois, des liens entre les tâches d'habitat peuvent être présents et assurent ainsi la survie des espèces en permettant leur dispersion. La **connectivité** ou la **continuité écologique**<sup>1</sup>, sont les termes désignant le degré auquel les tâches d'habitat sont connectées (Burel et Baudry, 1999 ; Forman et Godron, 1986). La connectivité est donc antinomique à la fragmentation (Harrison et Bruna, 1999). Les « liens » entre ces tâches sont nommés **corridors écologiques**, ils peuvent être continus ou discontinus (dits « en pas japonais ») et représentent des « zones de connexion biologique » (Clergeau et Désiré, 1999). La conservation de la biodiversité urbaine s'appuie donc aujourd'hui sur cette **conception en réseau des espaces de nature**, résumée en Figure 1.

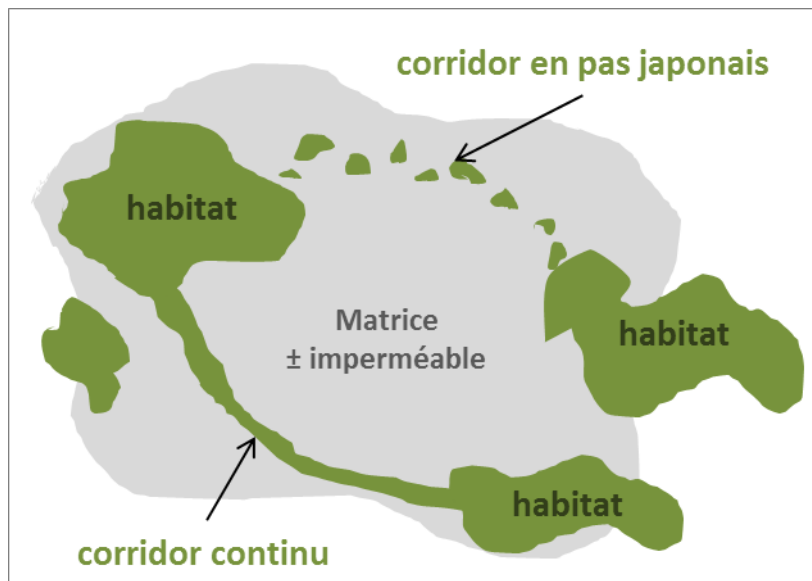


Figure 1: le réseau écologique, constitué de tâches d'habitats séparées par une matrice plus ou moins perméable, et reliées entre elles par des corridors continus ou « en pas japonais » (réalisation M.Brun, 2015, d'après Clergeau et Blanc, 2013).

ii. Intérêts de conserver la biodiversité dans l'écosystème urbain:

Bien que le milieu urbain soit considéré comme un système écologique spécifique, différent des espaces naturels ou agricoles, il est aujourd'hui reconnu que tous les espaces urbains, plus ou moins anthropisés, contribuent de manière globale à la conservation de la biodiversité (Dearborn et Kark, 2010 ; Grimm et al., 2000 ; Miller et Hobbs, 2002).

---

<sup>1</sup> Les continuités sont synonymes de la connectivité dite « spatiale » d'un milieu (Burel et Baudry, 1999). Nous utiliserons dans la suite de ce texte les deux termes pour désigner ce phénomène (Clergeau et Blanc, 2013). Nous détaillerons ces notions en Chapitre 2.I.A.d.



En effet, on trouve en ville des bois urbains, des jardins privés ou publics, des parcs publics ou encore des interstices de trottoir et des délaissés végétalisés. Ces multiples espaces de nature créent une **mosaïque complexe d'habitats dans le temps et dans l'espace** (Kattwinkel, Biedermann et Kleyer, 2011). Ces espaces, a priori instables, offrent des conditions environnementales variables, entraînant, de ce fait, une multitude de situations. Il a été montré dans la littérature scientifique que cette diversité d'espaces implique une riche diversité faunistique et floristique, induisant potentiellement une complémentarité de communautés d'espèces (Godefroid et Koedam, 2007). Ces espèces sont majoritairement de type **ordinaire**, c'est-à-dire qui composent la biodiversité « du quotidien » : des espèces communes, ni en déclin, ni en danger, présentes de manière globale dans les systèmes anthropisés (Abadie, 2008).

Parallèlement, les villes sont souvent localisées dans des points chauds de biodiversité (hotspots), zones biogéographiques présentant une grande richesse de biodiversité, les enjeux de conservation y sont donc décuplés (Dearborn et Kark, 2010).

Ingo Kowarik (2011) identifie deux raisons principales de conserver la biodiversité en milieu urbain : en premier lieu la contribution des espaces de nature urbains participe à la conservation globale de la biodiversité, en second lieu les espèces qu'on trouve en milieu urbain – même si elles sont de type ordinaire – sont à conserver pour leur valeur intrinsèque, au même titre que celles des espaces non anthropisés.

### 3. La nature en ville : une question d'aménagement et d'urbanisme

Cette thèse s'appuie également sur le constat que **les enjeux écologiques vont aujourd'hui de pair avec les enjeux d'aménagement du territoire**. L'historique qui suit présente succinctement de quelle manière cette association a vu le jour et comment, en France, la politique de **Trames Vertes et Bleues** (TVB) en est représentative.

#### a) La nécessaire préservation de la biodiversité

Les constats de l'impact des activités humaines sur les écosystèmes, avancés par la recherche scientifique, ont permis une prise de conscience dès les années 1960 du caractère fini des ressources naturelles et de la nécessité de mettre en place des **mesures de préservation de l'environnement** (Barbault, 2008).

Ainsi, parallèlement aux recherches scientifiques, des politiques de préservation de la nature se développent. Historiquement focalisées sur les espaces remarquables et espèces en

déclin et protégées, les politiques environnementales incluent progressivement la nature ordinaire aux enjeux primordiaux de conservation de la biodiversité. Cette nature ordinaire est à prendre en compte dans sa globalité, amenant la conservation à étudier non plus la biodiversité en de petits espaces isolés, mais comme formant un **réseau d'habitats plus ou moins connectés**. Ce changement de paradigme, de la même façon que la remise en question des systèmes à l'équilibre, marque ainsi ce que Marie Bonnin nomme le **3<sup>ème</sup> temps de la conservation de la nature** (Bonnin, 2008).

b) L'écologisation des politiques d'aménagement urbain

Pour lutter contre l'érosion de la biodiversité, le sommet de Rio de 1992 met en exergue le besoin de mettre en œuvre des politiques de **développement durable**. Ce concept, érigé en 1980 par l'IUCN et repris par l'ONU en 1987 est défini comme un développement « *qui reprend les besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures* » (Brundtland, 1987).

Dès lors, la France met en œuvre des politiques de développement durable. En milieu urbain, par le biais de **l'écologisation des politiques d'aménagement du territoire** et de l'avènement du 3<sup>ème</sup> temps de la conservation de la nature, la biodiversité est désormais un élément à préserver. Comme l'énonce Pierre Lascoumes (2012) : « En quatre décennies, l'environnement urbain est devenu un enjeu public incontournable ».

La nature urbaine est désormais appréhendée autrement que de manière esthétique ou en simple accompagnement du bâti. Elle passe aux yeux des naturalistes, écologues, aménageurs, puis des citoyens d'une image esthétique - la nature sauvage - à un objet fonctionnel - la biodiversité - (Clergeau, 2007 ; Mehdi et al., 2012). Geneviève Michon (2003) souligne cette évolution : « *entre 1992 et 2002, la mise en avant de la biodiversité (et donc de sa conservation) a contribué à faire évoluer très sensiblement les rapports que les sociétés entretiennent avec la nature. À l'idée d'une conservation stricte, excluant l'homme, qui prévalait avant Rio, s'est substituée celle de la nécessaire recherche d'une harmonisation entre conservation et développement* ». En milieu urbain, les espaces de nature apportent une cohérence sociale et écologique à la ville (Clergeau et Blanc, 2013). Cette biodiversité rend des services écosystémiques aux hommes, il est donc nécessaire de mobiliser l'aménagement du territoire pour la préserver.

La planification du territoire intègre la reconnaissance du besoin de préserver les fonctionnalités écologiques de la biodiversité à travers quatre lois majeures.

- La **loi d’Orientation sur l’Aménagement et le Développement Durable du Territoire** (LOADDT n°99-533 du 25 juin 1999, dite Loi Voynet) et
- la loi **Solidarité et Renouvellement Urbain** de 2000 (loi SRU n°2000-1208 du 13 décembre 2000 dite loi Gayssot) évoquent l’urgence de préserver la nature (remarquable et ordinaire) en milieu naturel comme en zones urbaines et de densifier le milieu urbain (Clergeau, 2007).
- La **loi relative à la mise en œuvre du Grenelle de l’environnement** (loi n° 2009-967 du 3 août 2009 dite Grenelle 1) et
- la **loi portant engagement national pour l’environnement** (loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite Grenelle 2) appuient la prise de conscience de la fonctionnalité des espaces de nature et la nécessité de **densifier les villes**. Elles instaurent dans les politiques d’aménagement du territoire une préservation de la biodiversité en milieu urbain, à travers un outil phare : la mise en place et la préservation des Trames Vertes et Bleues (Cormier, Lajartre et Carcaud, 2010).

Deux concepts de développement urbain voient ainsi le jour : la volonté de **limiter l’étalement urbain, à travers des mesures de densification urbaine** (qui consiste à rendre les villes plus compactes) et la nécessité **d’enrayer la perte de biodiversité par la préservation des réseaux écologiques**.

Il est à noter que les politiques de densification peuvent conduire à une diminution des espaces de nature en milieu urbain (Dallimer et al., 2011). Pourtant, l’importance de ces derniers est désormais reconnue, bien que récemment mise en avant. Les politiques d’aménagement du territoire présentent donc **des objectifs potentiellement contradictoires**, entre densification et préservation de la biodiversité, qui peuvent avoir des conséquences néfastes. Qui plus est, malgré ces politiques de densification, l’étalement urbain est une dynamique que l’on observe toujours croissante.

c) La politique de Trame Verte et Bleue, une mesure d’aménagement du territoire à des fins de conservation de la biodiversité

La politique de TVB a pour vocation de lutter contre l’érosion de la biodiversité engendrée par la fragmentation des habitats (Mehdi et al., 2012), elle permet de prendre en

compte le paysage comme un élément à préserver. Pour ce faire, la biodiversité est présentée comme un réseau, dont il convient de préserver les continuités écologiques, ou connectivités<sup>2</sup>.

Cette préservation tient compte des espaces végétalisés (trame verte) et aquatiques (trame bleue). A travers l'identification, la mise en place et la préservation de corridors écologiques liant les tâches d'habitats entre elles, la TVB favorise les connectivités au sein du territoire, de l'échelle communale à l'échelle régionale (nous ne présenterons ici que l'aspect « végétal » des TVB : les trames vertes).

La Trame Verte, comme mentionnée dans le Code de l'environnement (articles L 371-1 à 3) intègre : (1) les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité dit « **noyaux ou réservoirs de biodiversité** », (2) les **corridors écologiques** constitués d'espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de **relier les noyaux de biodiversité**. Elle doit être mise en œuvre au moyen d'outils de planification (art. L. 121 à 123 du Code de l'urbanisme) : les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

La Trame Verte est donc un outil d'aménagement du territoire dont l'objectif est de **mettre en réseau l'ensemble des espaces verts urbains, naturels et ruraux d'un territoire**. Au-delà des fonctions écologiques du réseau végétal, les Trames Vertes assurent une amélioration du cadre de vie et offrant ainsi des bénéfices sociaux et économiques. Par ailleurs, cet outil permet de lutter contre le mitage et la périurbanisation des territoires, c'est à dire la prolifération non maîtrisée de constructions imperméables en zones rurales ou périurbaines due à l'étalement urbain croissant (Clergeau et Blanc, 2013).

Cette mesure peut non seulement répondre aux besoins de préserver la biodiversité en ville, mais également aux désirs de nature en ville des citoyens. Les composants de la nature urbaine (espaces à caractère naturel) constituent un élément du paysage. La Trame Verte permet ainsi une **prise en compte des enjeux de biodiversité dans les projets d'aménagement** (via les documents d'urbanisme) portés par les différents acteurs de la ville. Le déplacement des espèces est favorisé dans le but d'enrayer la perte de biodiversité donne également les moyens aux décideurs d'identifier les secteurs à enjeux sur leur territoire. Ils peuvent, par la suite, établir un programme opérationnel d'actions visant à conforter la biodiversité et les supports de ses déplacements dans le paysage.

---

<sup>2</sup> Comme nous l'avons vu en A.2., l'espace urbain est présenté une matrice imperméable aux espèces, au sein de laquelle sont disséminées des tâches d'habitats. Ces tâches d'habitats peuvent être reliées entre-elles par des corridors, ce qui permet aux espèces de se déplacer (Burel et Baudry, 1999 ; Forman et Godron, 1986).

Une meilleure compréhension de la dynamique de la biodiversité à différents niveaux d'organisation biologiques (communautés, populations, espèces) et à différentes échelles spatio-temporelles peut aider à la mise en place de tels aménagements (Clergeau, 2007).

#### 4. La ville, un socio-écosystème

A travers ces premiers constats, nous avons pu voir que le **rôle de la nature urbaine est à la fois social et écologique** : il est nécessaire de conserver la biodiversité, tout en l'intégrant à l'urbanisme actuel afin de préserver la biodiversité et de répondre à la demande de nature en ville (Arnould et al., 2011 ; Reygrobellet, 2007).

Ce constat présente ainsi les villes comme des **socio-écosystèmes**, car l'on ne peut en ville dissocier écologie et présence de l'homme (Grimm et al., 2008). Il convient donc d'étudier ce milieu à part entière, comme un écosystème terrestre. L'homme étant intégré à cet écosystème, les conflits liés à la conservation de la biodiversité en sont d'autant plus grands : « *understanding, assessing and enhancing urban biodiversity is of paramount importance, from both conservation and social perspectives* »<sup>3</sup> (Kowarik, 2011).

La biodiversité urbaine, au cœur des enjeux sociétaux, participe au développement durable des villes, à travers les systèmes écologiques. Par ailleurs, la ville représente un bon site d'étude pour approcher ce lien entre l'homme et la nature (Bellin et Persiaux, 2008 ; Rebele, 1994). La demande sociétale de nature en ville est donc forte, mais la demande scientifique l'est également (Clergeau, 2007 ; Reygrobellet, 2007).

Notre recherche s'inscrit pour ces raisons dans une optique **d'écologie « de » la ville**. A la différence de l'écologie « dans » la ville, qui consiste en l'étude des processus écologiques classiques au sein du milieu urbain, l'écologie « de » la ville prône une **approche pluri- et inter- disciplinaire**. Le milieu urbain n'y est pas considéré comme une simple variable pouvant expliquer la biodiversité, mais il représente un espace construit, spécifique, résultant à la fois de processus écologiques et d'actions humaines et sociales (McDonnell, dans Niemelä et al., 2011).

Comme l'écrit Nathalie Blanc en 1998, l'écologie urbaine est la discipline où « *les sciences sociales s'approprient les notions d'écologie végétale [qui] intègre le rapport ville-nature, dans sa double dimension matérielle et immatérielle [...] La ville acquiert une identité physique, objet de l'analyse, et devient un milieu de vie auquel contribue la nature et*

---

<sup>3</sup> « Comprendre, caractériser et promouvoir la biodiversité urbaine est d'une importance primordiale, à des fins de conservation aussi bien que sociales » (Kowarik, 2011)

*l'homme. Elle n'est plus simplement la résultante de relations sociales, économiques et industrielles mais le produit des interactions nature/sociétés et un milieu géographique* » (Blanc, 1998). L'écologie urbaine permet donc **d'intégrer aux questions écologiques l'évolution des pratiques** – en termes de développement urbain et d'aménagement du territoire – ainsi que **les attentes sociales de la nature en ville** (Alberti et al., 2003 ; Pickett et al., 2001). C'est par le biais de cette deuxième approche, l'écologie « de » la ville, que nous élaborons notre questionnement de recherche.

A travers cette première partie, nous pouvons admettre que la conservation de la nature en milieu urbain est essentielle non seulement pour sa valeur intrinsèque, écologique, mais aussi car c'est la seule nature que les citoyens côtoient au quotidien. En ce début de 21<sup>ème</sup> siècle, on observe en France une reconnaissance des fonctions de la nature en ville à travers le prisme du développement durable. La TVB est un exemple de mesure qui a pour but d'en centrer les objectifs à travers une approche pluridisciplinaire. Au sein de cette ville devenue « durable », notre problématique de recherche s'intéresse à un objet urbain particulier : le délaissé urbain.

## B. Les délaissés urbains : témoins des dynamiques « ville/nature » ?

Cette thèse s'inscrit à l'interface entre aménagement du territoire et écologie urbaine. Nous verrons, à travers nos questions de recherche, de quelle manière la question des délaissés urbains peut lier ces deux disciplines et trouver une place entre densification et préservation d'espaces de nature en ville.

Comme nous l'avons vu en partie A.1., les espaces de nature en ville sont variés. Philippe Clergeau écrit dans son livre *Une écologie du paysage urbain*, que « *l'état actuel des habitats disponibles dans les espaces urbains est la résultante des projets d'urbanisme passés, et qu'il y a deux grands types d'habitats concernés : les parcs publics et les jardins privés* » (Clergeau, 2007). **Le délaissé**, un autre type d'habitat ouvert, végétalisé et disponible dans la ville est peu renseigné, nous proposons donc dans cette thèse de le caractériser, afin de comprendre **sa place dans la ville en tant qu'objet écologique**. Nous allons voir à travers quatre grandes problématiques de quelle manière nous aborderons cet objet de recherche.

## 1. Comment caractériser les délaissés urbains ?

En premier lieu, afin de se saisir de notre objet de recherche, il est nécessaire de le définir, ainsi que de faire un choix quant à nos terrains d'étude.

Comme on le verra dans le corpus de la thèse, les délaissés urbains peuvent être décrits et désignés de diverses manières. En premier lieu, afin de **retenir une définition adaptée à notre objet de recherche**, nous prenons comme point de départ les conclusions d'un colloque ayant eu lieu à Blois en 2009, dont le sujet portait spécifiquement sur les délaissés temporaires (CAUE 41, 2009). A priori, il s'agit d'espaces **vides et temporaires, ne présentant pas de projet d'aménagement immédiat et abandonnés au sein de l'urbain, laissant place à une végétation spontanée** (CAUE 41, 2009). Ces espaces, privés comme publics, peuvent, selon les auteurs du rapport du colloque être le reflet direct de l'histoire d'une ville, tout en accueillant une biodiversité urbaine.

Ainsi, les délaissés sont parmi les meilleurs témoins des dynamiques du milieu urbain. Ils sont en effet définis comme la conséquence des mutations urbaines et de l'urbanisation diffuse (Andres, 2008). Leur étude nous permet de se placer dans le champ de l'aménagement et de la planification urbaine, cela permet de mettre en avant **les espaces en creux** plutôt que pleins de l'urbain (Banzo, 2015).

A travers cette première définition, **la question du lien à la ville est claire**. L'étalement urbain, souvent discontinu, inégal et dispersé dans plusieurs régions d'Europe de l'ouest, provoque un taux important d'inoccupation des sols (EEA, 2006). De la même façon, la désindustrialisation et l'urbanisation croissantes provoquent une augmentation des espaces délaissés et d'emprises foncières enclavées dans le tissu urbain (Andres, 2008). Ceci laisse des espaces vides de fonctions, ce qui amène une augmentation des délaissés urbains (Martinez-Fernandez et al., 2012).

Les espaces délaissés urbains végétalisés sont donc des espaces résultant des évolutions de l'aménagement des villes et des mutations urbaines, sans usage apparent ou en attente de devenir (CAUE 41, 2009 ; Bonthoux et al., 2014). **Nous proposons en première analyse de choisir ces constats comme base de notre recherche**.

Comme on a pu le voir en partie A., le milieu urbain est complexe, la **définition du territoire d'étude** est donc à prendre en compte. Comme notre objet d'étude se définit au sein de la ville, l'étude de ses dynamiques est nécessaire pour caractériser le contexte dans lequel se placent les délaissés.

**Ainsi, notre première problématique de recherche sera abordée au travers de ces deux questions :**

- Comment définir, identifier et caractériser les délaissés urbains au regard du territoire urbain étudié ?**
- Peut-on lier les dynamiques d'évolution des villes aux dynamiques d'apparition / disparition des délaissés ?**

## 2. Quelle valeur écologique des délaissés et contribution potentielle au réseau écologique urbain?

En matière d'écologie, un habitat donné est caractérisé intrinsèquement ainsi que selon le contexte dans lequel il se situe (Hobbs et al., 2006). Afin d'étudier les dynamiques écologiques urbaines, **il est nécessaire de pouvoir isoler les effets relevant de la gestion propre d'un espace à caractère naturel en ville** (phénomène local, intrinsèque) **et ce qui relève des conséquences de l'aménagement global du territoire** (de l'agglomération à la région). Pour pouvoir différencier ces effets, le choix d'un type d'habitat révélateur des effets du paysage est primordial. Les délaissés, espaces ouverts et végétalisés peuvent présenter une végétation spontanée, du fait de l'irrégularité, voire de l'absence de gestion opérée sur ces espaces. En ce sens, parce qu'ils présentent le moins possible d'effets locaux (non planté, tondu ou cultivé), **les délaissés peuvent être révélateurs des dynamiques écologiques en milieu urbain**. L'influence de la matrice environnante (autour des délaissés) sur ces espaces peut donc être étudiée au mieux.

Ces espaces végétalisés, n'étant que peu gérés, ne présentent pas de végétation plantée ou cultivée, ce que Bernadette Lizet définit comme les « herbes folles », une flore qui s'installe en ville sans la main de l'homme (Lizet, 1989). Par ailleurs, du fait de l'étalement urbain discontinu, la présence de délaissés dans une multitude de situations et d'emplacements peut s'avérer bénéfique pour la biodiversité : la mosaïque d'habitats disponibles permet à une flore spontanée diverse de s'installer. Ces espaces peuvent donc constituer **un réseau d'habitats spontanés et ouverts en milieu urbain** et ainsi offrir un refuge, habitat complémentaire aux autres espaces de nature en ville (Muratet, 2006). Les délaissés pourraient constituer des tâches d'habitats participant aux connectivités en ville.

Ces différents constats amènent deux objectifs concernant les délaissés que nous étudierons, qui résument **notre deuxième problématique de recherche**.



D'abord, il convient donc de caractériser la biodiversité végétale des délaissés de comprendre quelle peut être l'influence du milieu urbain dessus. Ensuite, les données écologiques récupérées nous permettront d'analyser le rôle de ces espaces dans les continuités écologiques sur le territoire étudié.

- ➔ **Quelle biodiversité végétale s'y développe ? Sous quelles influences du milieu urbain?**
- ➔ **Les délaissés présentent-ils des continuités ? Sont-elles dépendantes du milieu urbain?**

### 3. Quelle prise en compte des délaissés en aménagement du territoire et par les acteurs de la ville ?

Comme on le verra dans le corpus de la thèse, l'un des uniques documents institutionnels dans lequel une approche écologique des délaissés est présente est le Plan Restaurer et Valoriser la Nature en Ville (PRVNV), mis en place par le Ministère de l'écologie en 2010. Il constitue les prémisses d'une prise en compte de leur importance en tant que supports de biodiversité urbaine.

Les **dynamiques ville/nature** depuis le début du 21<sup>ème</sup> siècle témoignent d'une écologisation des politiques d'aménagement durable mises en place afin d'enrayer l'impact des activités humaines sur la biodiversité urbaine (Michon, 2003). Dans un contexte de densification urbaine, la compréhension de la place des délaissés, notamment au regard de la biodiversité qu'ils accueillent dans l'espace urbain est un enjeu majeur. En effet, les délaissés étant des espaces en attente de projet (CAUE 41, 2009) sont a priori **les plus enclins à être utilisés pour densifier l'espace urbain.**

Comme nous l'avons vu en A.1 la nature est un élément essentiel de la vie citadine quotidienne (PRVNV 2010), elle offre des services récréatifs et de bien-être (MEA, 2005). Les délaissés végétalisés peuvent-ils par ailleurs être reconnus comme cet élément essentiel? De la même façon, nous pouvons nous interroger sur **l'impact des représentations des délaissés dans l'acceptation d'un projet d'aménagement ou de mise en œuvre de politiques de planification du territoire.** Concernant les délaissés, Lauren Andres souligne qu'ils renvoient une image négative, de déshérence (2006). En quoi peuvent-ils alors jouer un rôle dans l'acceptation de la nature par les acteurs de la ville (gestionnaires des délaissés et élus) ?

Par ailleurs, les délaissés étant des espaces spontanés, **la biodiversité qu'ils accueillent est-elle perçue en tant que telle par les acteurs de la ville et les citoyens?** Est-

ce que les délaissés peuvent représenter les espaces non bâtis – de respirations – identifiés comme nécessaires en ville?

Ingo Kowarik (2011) indique que parmi les impacts de l'homme sur la biodiversité humaine, les préférences humaines sont primordiales. La biodiversité peut être favorisée, ou défavorisée, selon que les gestionnaires (services espaces verts) ou habitants (jardinage privé) apprécient ou déprécient telle ou telle espèce (dans les espaces plantés, parcs publics ou jardins privés) ou tel espace de nature. Comme le souligne Nathalie Blanc (2009), « *La biodiversité urbaine est socialement construite en fonction des pratiques et des représentations des citoyens* ». Qui plus est, les citoyens considèrent de plus en plus la nature urbaine spontanée comme une part importante de l'environnement urbain (Kowarik et al., 1995 ; Sukopp et Weiler, 1988).

**Ainsi, notre troisième problématique de recherche peut être présentée à travers ces questions :**

- ➔ **Si les délaissés représentent effectivement un potentiel écologique, sont-ils pris en compte, voire reconnus comme éléments de nature en aménagement? Peuvent-ils être porteurs de projets environnementaux?**
- ➔ **Le potentiel écologique des délaissés est-il reconnu, aussi bien dans le discours public (institutions et politiques) que dans le discours individuel des acteurs impliqués ?**
- ➔ **Les délaissés peuvent-ils avoir un rôle dans l'appropriation citoyenne de la nature ?**

#### 4. Les délaissés : composants des TVB ?

Les délaissés urbains sont des **réservoirs potentiels de biodiversité végétale** ainsi que des **espaces potentiels de fabrique de la ville**. Intégrer les délaissés aux politiques de TVB pourrait être un moyen de favoriser la biodiversité végétale spontanée en ville. Les délaissés sont au cœur d'une **dualité certaine entre préservation de la biodiversité et renouvellement urbain**, amenant, via la reconstruction de la ville sur elle-même, une disparition des espaces de nature restants: faut-il préserver des espaces à caractère naturel en ville ou bien promouvoir la densification urbaine ? **Il convient de se demander quelle est leur place dans ces deux orientations politiques.**

A priori, à la lecture du rapport de colloque *Délaissés temporaires* du CAUE 41 (2009), ces espaces ne sont pas perçus comme naturels, ils représentent **du vide à combler en milieu urbain**. Pourtant leur inclusion dans toute ville et leur dissémination au sein de multiples tissus urbains permettraient un renforcement potentiel des continuités écologiques

en ville, objectif phare des TVB. Selon Gilles Clément, ces espaces « *offrent un complément surprenant à la trame des espaces verts officiels* » (CAUE 41, 2009). Au-delà de la TVB mise en place, les délaissés peuvent-ils, sans être inclus à cette politique, assurer un rôle de **Trame Verte spécifique au milieu urbain** (Trame Verte Urbaine, TVU)<sup>4</sup> ?

Marie Héléne Millet, présidente du conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement du Loir et Cher résume la complexité de la problématique des délaissés urbains lors du colloque *Délaissés temporaires*: « *Ces espaces vides, inemployés, non cultivés et parfois pollués, ces interstices, ces zones indéfinies entre les bâtiments [...] interrogent notre perception de la ville. Nous les percevons certes comme des territoires en mutation vers un devenir incertain, mais leur état les condamne à être repoussés, délaissés et mis au ban. Que serait la ville, la campagne sans ces espaces parfois envahis par la végétation sauvage ? Ces espaces n'auraient-ils pas vocation à échapper à l'urbanisation ? Ne sont-ils pas peut-être de formidables lieux, pour jardiner, pour imaginer et s'évader, pour insuffler une biodiversité, pour créer des projets ?* ».

**Ainsi, il convient de se demander, selon les résultats obtenus au cours de cette thèse, dans quelles conditions et sous quelles contraintes il est possible de favoriser la contribution des délaissés étudiés à la biodiversité et aux continuités écologiques, c'est l'objet de notre quatrième problématique :**

- ➔ **Quel est le lien entre les délaissés étudiés et les TVB mises en place ?**
- ➔ **Quelles actions mettre en œuvre en aménagement et planification du territoire pour favoriser la contribution des délaissés à la biodiversité et aux continuités écologiques ?**

---

<sup>4</sup> Dans la suite de la thèse, nous différencierons TVB et TVU. La TVB « officielle » étant la politique environnementale mise en œuvre concrète sur le territoire et la TVU spécifique au délaissés étant la connectivité réelle ou potentielle que nous pourrions observer entre les délaissés.

## C. Structure de la thèse

A travers cette thèse, nous proposons donc de **caractériser le rôle écologique des délaissés, ainsi que leur prise en compte en aménagement du territoire**, afin de penser leur contribution potentielle à la biodiversité et aux continuités écologiques. Elle mobilise donc à la fois écologie et sciences de l'aménagement, consistant en une étude spatiale, elle inclut de ce fait également sciences de la géographie. Pour répondre aux quatre problématiques de recherche identifiées, nous organiserons cette thèse de la manière suivante:

En premier lieu, après avoir défini le contexte dans lequel s'inscrit notre recherche, l'objet ainsi que les sites d'étude, nous analyserons la manière dont les délaissés sont inclus dans les dynamiques des villes sélectionnées (agglomérations de Tours et de Blois en région Centre).

Ensuite, afin de déterminer l'intérêt écologique des délaissés urbains dans les agglomérations de Tours et Blois :

- ❖ Dans un premier temps, nous verrons comment décrire la flore des délaissés et comment rendre compte de la complexité du milieu urbain.
- ❖ Dans un second temps, nous décrirons l'intérêt écologique des délaissés pour la conservation de la biodiversité urbaine.
- ❖ Dans un troisième temps, nous étudierons l'influence du milieu urbain sur la flore des délaissés.

Ceci nous permettra de comprendre si, écologiquement parlant, les délaissés peuvent constituer un refuge pour la biodiversité et contribuer aux continuités écologiques en ville.

Enfin nous verrons comment intégrer les délaissés urbains en tant qu'objets d'aménagement:

- ❖ D'abord, afin de comprendre la complexité de la mise en place de politiques publiques, nous tenterons de comprendre leur définition, appréhension juridique et dans les politiques publiques.
- ❖ Puis, le milieu urbain étant également milieu de vie pour les acteurs de la ville et les citoyens, sa caractérisation doit également se faire de manière sensible. Nous étudierons donc les attentes et représentations sociales des acteurs de la ville et des citoyens.

Ces différentes étapes nous permettront in fine de mettre en place des préconisations de prise en compte – sous différentes entrées et à différentes échelles – des délaissés afin d’appréhender leur rôle écologique dans les politiques de planification du territoire, notamment de TVB. La figure suivante présente le déroulé de cette recherche. La Figure 2 résume la structure de la thèse.

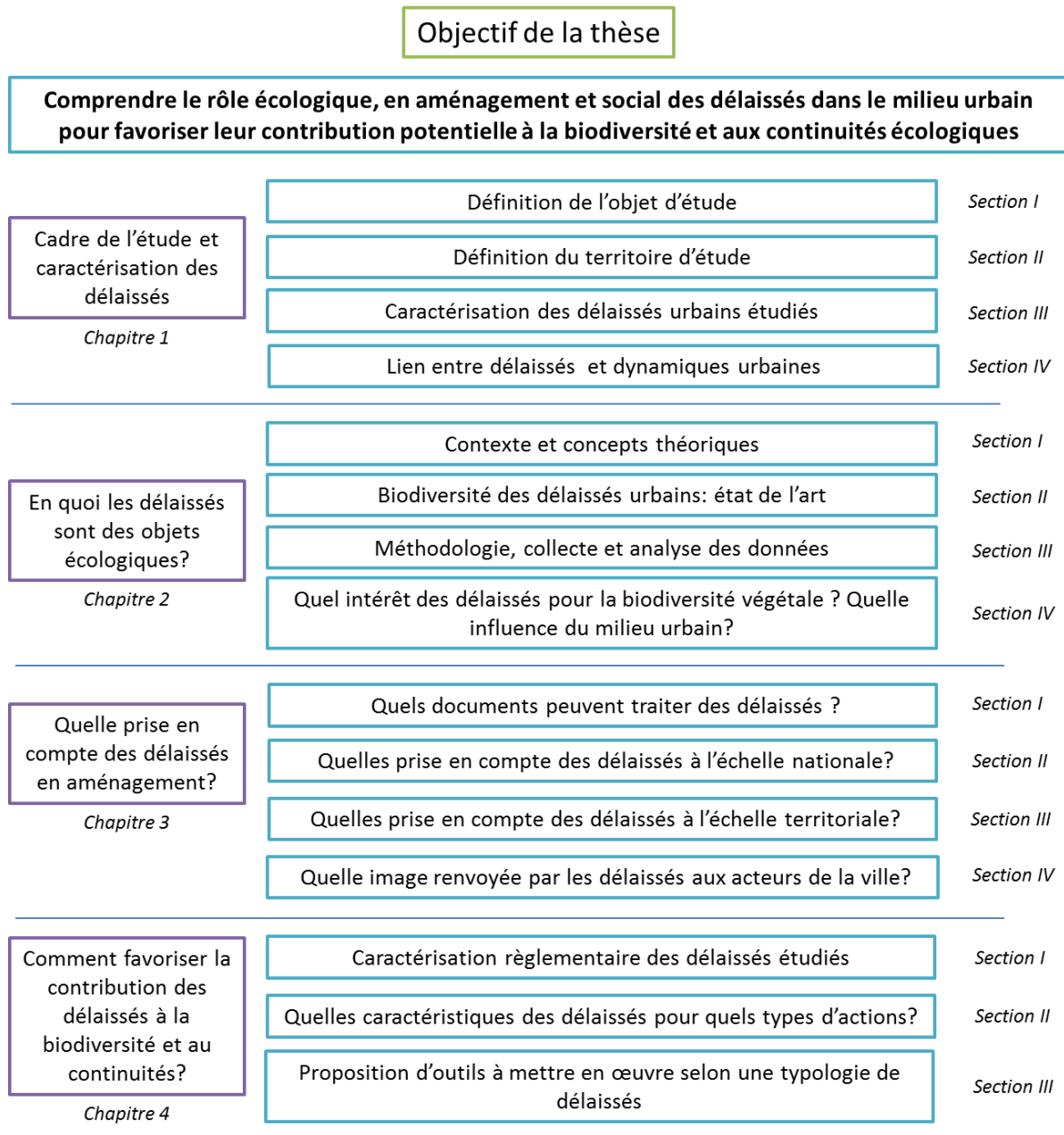


Figure 2: déroulé de la thèse





# CHAPITRE 1 : CADRE DE L'ETUDE ET CARACTERISATION DES DELAISSES



*Aquarelle réalisée par Guillaume Oboeuf, Pierre Crevel et Pauline Martin, étudiants de l'Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois (ENSNP, INSA Val de Loire) dans le cadre d'une étude des délaissés, 2015*

- I. Définition de l'objet d'étude*
- II. Définition du territoire d'étude*
- III. Caractérisation des délaissés étudiés*
- IV. Lien entre dynamiques des délaissés et évolution des villes*





## I. Le choix du terme « Délaissé urbain »

Le milieu urbain est complexe et très dynamique : il est changeant dans le temps et dans l'espace, régi par des mutations fonctionnelles, foncières et sociales. Les espaces informels, sans fonction ni usage, qui résultent de ces mutations, font partie intégrante de ces dynamiques. « Délaissé », « terrain vague », « friche urbaine » sont des termes présents dans notre langage commun, ils renvoient à des images difficiles à différencier. C'est pourquoi il est nécessaire d'apporter en premier lieu une définition précise des termes employés, afin d'aborder nos terrains d'étude.

La diversité de définitions de ces espaces reflète la complexité de leur création et de leur potentiel en ville. Comme le présente la Figure 3, nous verrons dans un premier temps comment ces espaces sont définis dans la littérature internationale. Après quoi, nous établirons de quelle façon ces espaces sont désignés dans la littérature française, afin de déterminer un terme approprié à notre recherche : le délaissé.

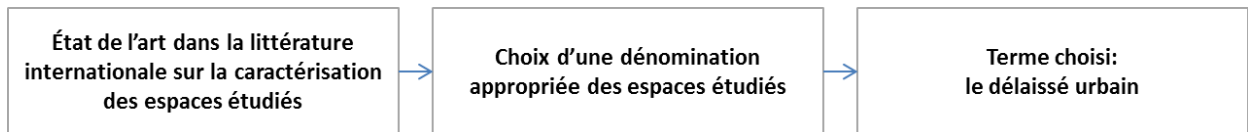


Figure 3: démarche du chapitre 1. I

### A. Définitions dans la littérature internationale

L'écologie et les sciences de la société sont mobilisées dans cette thèse, il est donc nécessaire de rechercher, dans la littérature de ces deux domaines disciplinaires, comment sont présentés les délaissés. Nous nous sommes documentés à partir de synthèses bibliographiques faits dans chaque discipline (Rupprecht et Byrne, 2014, en sciences de la société et Bonthoux et al., 2014, en écologie urbaine), ce qui nous permet d'établir l'état de l'art concernant les délaissés dans plusieurs disciplines et ainsi confronter les différents points de vue sur ces espaces.

Pour ce qui est des sciences de la société, à travers leur synthèse bibliographique, Christoph Rupprecht et Jason Byrne (2014) ont cherché à caractériser ce qu'ils appellent les

« *informal urban greenspaces : the ambiguous, in-between or 'liminal' vegetated spaces found in cities across the world*<sup>5</sup> », afin de comprendre leurs rôles potentiels dans ce qu'ils nomment « *human-nature relationship*<sup>6</sup> ». Ces auteurs ont créé une typologie basée sur les aspects socio-culturels auxquels ces espaces renvoient : préférences et opinions des habitants, perception, valeur attribuée à ces espaces. Bien que cette synthèse ait été publiée dans un journal traitant de l'aménagement des espaces de nature urbains, les domaines de recherche qui y sont abordés sont divers : sociologie, socio-écologie, psychologie, aménagement. Les termes utilisés par les auteurs pour rechercher des informations dans la littérature sont multiples : « **vacant lot** », « **abandoned lot** », « **street/road verges** », « **wasteland** », « **brownfield** », « **landfill** », « **industrial park** », « **utility easements** ».

Toutes ces dénominations sont ambiguës et ne permettent pas un recensement précis de terrains, mais elles ont l'avantage d'intégrer un large panel d'articles scientifiques (65 articles ont été recensés). Parmi les résultats de leur caractérisation, nous pouvons retenir leurs conclusions sur la définition des « *informal green spaces* ». Les diverses définitions présentées dans les articles révisés par Christoph Rupprecht et Jason Byrne (2014) concernent des espaces variés, mais les auteurs ont identifié des critères que l'on retrouve dans chaque article.

Le caractère commun de ces espaces informels étudiés repose systématiquement sur **l'aspect végétal** : ces espaces doivent être recouverts de végétation spontanée et non gérés de façon cohérente, ils semblent occuper une niche incertaine et interstitielle dans la matrice urbaine (Thompson, 2002). On retrouve selon les auteurs une **incertitude quant à leurs usages et leur légitimité dans l'espace urbain** (McLain et al., 2014 dans Rupprecht et Byrne, 2014), c'est d'ailleurs pourquoi ils sont souvent contestés en tant qu'objets urbains. La notion de passé anthropogénique, puis de recolonisation par la végétation ressort fortement. Les auteurs présentent non seulement ces espaces comme des entités culturelles et urbaines, mais également socio-écologiques. Selon eux, la relation à la nature est essentielle. Pourtant, cette synthèse n'intègre pas la littérature à dominante écologique.

---

<sup>5</sup> « Espaces urbains informels : ces espaces ambigus, à l'entre-deux, ou les espaces végétalisés liminaux que l'on trouve dans les villes du monde entier » Rupprecht et Byrne, 2014

<sup>6</sup> La « relation homme-nature » Rupprecht et Byrne, 2014

Les délaissés sont étudiés en tant que tels dans le domaine de l'écologie depuis une vingtaine d'année (Bradshaw, 1989 ; Lizet, 1989 ; Rebele, 1994 ; Rouay-Hendrickx, 1991). La synthèse bibliographique, élaborée dans le cadre de notre projet de recherche (Bonthoux et al., 2014) recense les articles scientifiques spécifiques à l'écologie évoquant les délaissés urbains et la biodiversité. Une recherche d'articles parus entre 2000 et 2013 a été effectuée dans la base de données Web Of Science<sup>7</sup>.

Sur les 393 articles repérés, 37 traitant de la biodiversité des délaissés, spécifiquement ou en comparaison à d'autres habitats, ont été retenus. Nous nous basons sur ce panel pour appréhender la définition des délaissés dans la littérature en écologie.

Tableau 1: reprise de l'étude de la définition des délaissés urbains dans le domaine de l'écologie (Bonthoux et al., 2014)

| définition des friches ou délaissés urbains  | nombre de références |
|--|----------------------|
| <b>abandonné, vacant, non utilisé, démolition</b>  | 17                   |
| <b>développement spontané de la végétation</b>   | 7                    |
| <b>composé d'espèces pionnières et rudérales</b>   | 6                    |
| <b>composé de végétation à des stades primaires de végétation (d'annuelles à arbustes)</b> | 5                    |
| <b>non géré, pas de contrôle humain, fauchage occasionnel</b>                              | 5                    |
| <b>lien avec une ou des activités passées</b>  | 16                   |

Le Tableau 1, issu de cette synthèse, comptabilise les notions principales mobilisées pour définir les sites étudiés, ainsi que le nombre d'articles y faisant référence. Les études s'accordent sur le fait que **les délaissés sont des espaces vacants - non utilisés, ou abandonnés - dans lesquels la végétation se développe spontanément**. Cette végétation est souvent décrite comme rudérale ou pionnière, typique de stades de successions primaires. Au-delà de ces notions d'abandon ou non-utilisation et de végétation spontanée, on retrouve **une grande diversité de contextes, liée à l'activité associée ou à l'histoire du site**. C'est pourquoi nous avons ajouté au tableau 1 les références à l'activité passée, fréquemment mentionnées. Ces espaces sont souvent associés à une activité industrielle passée ou au transport et à la démolition de bâtiments, ainsi, la

<sup>7</sup> La fonction booléenne de recherche suivante a été effectuée: [(urb\*) and (wasteland or waste land or brownfield or abandoned area or abandoned land or vacant area or vacant land or derelict area or derelict land or semi natural area or semi natural land or neglected area or neglected land or ruderal area or ruderal land or spontaneous urban vegetation or urban wild\*) and (biodiv\* or ecol\* or species richness or species abundance)].

fréquence des activités humaines est également variable. Nous pouvons noter que les définitions utilisées dans ces articles scientifiques se réfèrent à une **forte dynamique spatio-temporelle**.

En Anglais, les délaissés sont le plus souvent appelés « wasteland » ou « brownfield » mais il existe une multitude de dénominations existantes, reflétant ici encore le manque de clarté quant aux terrains étudiés. Néanmoins, une définition générale se détache aussi bien en écologie qu'en sciences de la société : **ces espaces sont abandonnés et colonisés par une végétation spontanée**.

## B. Recherche sémantique francophone

Notre objectif était de déterminer une dénomination appropriée pour définir les espaces abandonnés et spontanés que nous allons étudier. Il est pour cela nécessaire d'explorer dans la littérature française les critères spécifiques à chaque expression utilisée. Nous avons cherché un terme admis dans les différents domaines mobilisés afin de mettre en place un langage commun. Un des objectifs de cette thèse étant de caractériser la façon dont sont pris en compte ces espaces en aménagement du territoire, le terme choisi doit laisser présager une possibilité de mise en place d'un projet d'aménagement. **Nous voyons, dans cette partie, pour quelles raisons nous avons choisi le terme de délaissé urbain**.

En France, le concept le plus communément associé aux terrains que l'on étudie est la « friche ». Au 18<sup>ème</sup> siècle les friches sont apparentées au domaine agricole; en agro-écologie elles indiquent un couvert végétal issu de l'abandon de l'usage agricole, caractérisé ainsi par une fertilité résiduelle élevée (friche nitrophile, contrairement à la pelouse oligotrophe, CBNBP) puis sont **peu à peu transposées au milieu urbain**. Entre 1900 et 1950 les friches se multiplient : elles sont le résultat d'une part des destructions massives des guerres mondiales et d'autre part des grands changements qui s'opèrent en aménagement du territoire, notamment l'étalement urbain consécutif à l'accroissement des populations citadines.

Après les années 1950, l'urbanisme moderne se met en place, le fonctionnalisme induit un zonage des villes, accompagné d'une spécialisation fonctionnelle de l'espace : **les friches, espaces sans fonctions apparentes, représentent donc un enjeu pour la planification de l'espace urbain**. Dans les années 70, la notion de « friches sociales » apparaît comme étant le reflet de la paupérisation et le symbole de la crise. Avec la désindustrialisation, la notion de

friche industrielle voit également le jour (Andres, 2006 ; Janin et Andres, 2008). Les friches sont alors définies comme un « cancer » dans une ville qui dépérit (Andres, 2006).

C'est dans les années 80 que le terme « friche urbaine » se développe. Il désigne alors un **espace inclus dans la dynamique des villes**. Les facteurs d'apparition des friches se multiplient (déprise agricole et industrielle, multiplication d'emprises routières), au même titre que la nature même des friches et donc des termes pour les définir. Dans les années 90, des changements de visions s'opèrent, ces terrains ont une image négative moins forte qu'avant, même s'ils sont communément associés à un espace inadapté en ville (CAUE 41, 2009).

Le nombre de termes fleurit selon les transformations urbaines : vacant, délaissé, tiers paysage etc. Ces espaces ne sont plus seulement associés à un abandon, disséminés dans les villes, ce sont des lieux de potentiel. En premier lieu, ils s'inscrivent dans un urbanisme de transformation : les enjeux de renouvellement urbain apparaissent et ces espaces peuvent être valorisés, réaffectés pour reconstruire la ville sur elle-même (Andres, 2006 ; Prié, 2011). En second lieu, ces espaces peuvent modifier la relation homme-nature en milieu urbain. Ce processus se développe parallèlement aux politiques de préservation de la nature ordinaire en ville.

Les termes utilisés pour définir ces espaces sont donc multiples, chacun renvoie à un sentiment, sous-entend une planification ou décrit une relation à la nature urbaine différente. Cependant, **tous ces termes sont intimement liés à la dynamique des villes, il est donc nécessaire d'en choisir un qui correspond à nos objectifs pluridisciplinaires**. Kaduna-Eve Demailly a effectué pour son doctorat de géographie (2014) une synthèse sémantique pour qualifier ces espaces, en précisant les spécificités géographiques et physiques de chaque dénomination (Tableau 2).

|                      | Caractéristiques géographiques |                              | Caractéristiques physiques   |                      |           | Caract. symboliques                             | Caractéristique(s) dominante(s)  | Définition scientifique   |  |
|----------------------|--------------------------------|------------------------------|--|----------------------|-----------|---|--|---|--|
|                      | Loc.                           | Emplacement                  | Superficie (m <sup>2</sup> )   | Végétation spontanée | Bâtiments | Valeurs associées et sémantique                 |  | Définition  | Synonyme(s) proposé(s)   |
| <b>Friche</b>        | Urbaine/Rurale                 | Variable                     | Seuils existants mais pas de consensus : surface plutôt grande, au moins 0,5 hectare | Possible             | Possible  | Plutôt négatives                                | Symboliques : espace abandonné, espace de désordre                               | Inadaptation entre un contenu et un contenant (Chaline, 1999)<br>Espace inutilisé, bâti ou non bâti (Andres, 2008)  |  |
| <b>Interstice</b>    | Urbaine/Rurale                 | Variable                     | Petite taille  | Possible             | Non       | Pas de connotation (vide entre)                 | Physiques : Petite superficie, non bâtie   | Espace résiduel non bâti de l'aménagement (Tonnelat, 2003)<br>La métonymie de tout ce qui est encore non investi dans une métropole. C'est la réserve de « disponibilité » d'une ville (Petcou, Petrescu, 2005) | Terrain vacant, friche, délaissé<br>Terrain vague, délaissé, friche, zone d'abandon urbain |
| <b>Dent creuse</b>   | Urbaine                        | Au sein d'un tissu construit | Petite taille  | Possible             | Non       | Pas de connotation (vide entre)                 | Physiques : Parcelle enserrée dans le tissu urbain, petite superficie, non bâtie | Parcelle ou groupe de parcelles non bâties insérées dans un tissu construit (Glossaire du CAUE, consulté en juillet 2013)   | Terrain vague  |
| <b>Délaissé</b>      | Urbaine/Rurale                 | Variable                     | Variable   | Possible             | Possible  | Plutôt négatives                                | Symboliques : espace abandonné   |   |  |
| <b>Terrain vague</b> | Urbaine/Rurale                 | Variable                     | Variable   | Possible             | Possible  | Plutôt négatives                                | Symboliques : espace indéterminé   | Lizet (2010) sans définition précise : "esthétique brouillonne" [...], "cohabitation du végétal et des objets au rebut"   | Friche   |
| <b>Tiers paysage</b> | Urbaine/Rurale                 | Variable                     | Variable   | Oui                  | Possible  | Positives (richesse de la diversité biologique) | Physiques et symboliques : Présence végétale, richesse (biodiversité)            | Fragment indéfini du jardin planétaire, le Tiers paysage est constitué de l'ensemble des lieux délaissés par l'homme (Clément, 2004)  | Délaissé, friche   |
| <b>Vacant</b>        | Urbaine/Rurale                 | Variable                     | Variable   | Possible             | Possible  | Pas de connotation (disponible, libre)          | Pas de caractéristiques dominantes   | Vacant forestier : Clairière herbeuse ou sol nu, incluse dans un massif forestier exploité (Da Lage, Métaillé, 2000).   | Terrain vague  |

Tableau 2: les définitions des espaces délaissés (issu de la thèse de K.E. Demailly, 2014)

Pour notre choix de terme, nous constatons d'abord que l'ensemble des critères géographiques ne sont pas déterminants pour notre choix de terme car toutes ces dénominations peuvent être utilisées en milieu urbain. De la même façon, la végétation spontanée et les bâtiments peuvent être présents dans presque tous les termes.

Les appellations « *dent creuse* » et « *interstice* » n'ont pas été retenues pour décrire les terrains d'études car ils ne recouvrent qu'une partie des espaces pouvant faire l'objet de notre recherche. Ces termes ne sont pas assez globalisants et sont trop spécifiques (terme utilisé en urbanisme seulement).

Les termes potentiels restant peuvent être représentatifs d'un terrain abandonné et colonisé par de la végétation spontanée. **Notre choix s'est donc fait selon les valeurs associées et les connotations implicites aux termes** présentés dans le Tableau 2, notamment les valeurs

liées à la **temporalité**. Nous cherchons un terme qui puisse renvoyer au passé ou au devenir des terrains, mais qui ne dénigre pas pour autant **l'existence au présent de ces espaces**.

Le terme de « *friche urbaine* », qui est largement utilisé, désigne correctement les terrains que nous cherchons à étudier. Néanmoins, l'image historique de la « friche » est très forte et trop souvent associée à l'usage agricole passée des terrains (CAUE 41, 2009). En outre, la friche a une connotation négative et renvoie au défrichage, débroussaillage, cela définit l'espace comme abandonné au présent, ce qui n'est pas conforme à notre questionnement concernant l'intérêt écologique - au présent - de ces espaces. Il en va de même concernant le terme de terrain vague.

Le terme « *vacant* » est quant à lui fortement associé à la notion de devenir, il n'est pas assez fédérateur et souvent interprété comme du vide, ce qui, à notre sens, est infidèle à ce que le terrain peut accueillir (Ruelle, Halleux et Teller, 2013).

Le « *tiers-paysage* », locution présentée par le paysagiste Gilles Clément, reflète parfaitement le potentiel « écologique » des terrains que nous allons étudier, mais sa représentation reste très symbolique et philosophique. De plus, ce terme ne fait pas partie d'un langage commun, il peut ne pas être compréhensible et empêche de faire ressortir le caractère concret de l'espace ainsi que les fins opérationnelles que nous cherchons à approfondir. L'idée ici n'est pas seulement de dégager le caractère environnemental des terrains, il s'agit aussi de comprendre leur inclusion, pas forcément écologique, dans l'aménagement du territoire.

Pour ces différentes raisons, les dénominations présentées n'ont pas été retenues pour décrire les terrains étudiés. **La désignation « délaissé » est donc celle que nous avons choisi de garder pour la suite de cette thèse car elle est fédératrice pour chaque discipline.** Elle inclue la notion d'abandon, mais de manière moins négative que la « friche ». Jean Nika parle de connotation affective liée aux délaissés urbains : « *délaissé en tant que négligé et privé d'affectation au sein du paysage urbain* » (CAUE 41, 2009). Par ailleurs, **on associe au délaissé le caractère temporaire, ce qui nous permet de l'appréhender non seulement au passé, mais également au présent et de penser son devenir.** En effet, la temporalité, liée à la situation « en attente » de ces espaces est primordiale pour comprendre leur place dans l'espace urbain.



## C. Une définition pour la description des sites d'étude

L'analyse des synthèses bibliographiques nous amène à deux principaux constats :

- En premier lieu, nous pouvons souligner le fait que l'on trouve **plus d'articles se référant à l'aménagement urbain qu'à l'écologie propre de ces espaces** (65 articles contre 37). Comme c'est souvent le cas pour les objets urbains, les délaissés sont beaucoup étudiés en urbanisme et planification, mais sont un **objet d'étude assez récent en écologie**.
- En second lieu, **les définitions internationales générales des délaissés diffèrent peu entre écologie et sciences de la société**. Les espaces délaissés sont définis dans les deux synthèses étudiées comme **abandonnés** – ou présentant une gestion inexistante ou irrégulière – et **colonisés par une végétation spontanée**. Malgré cela, des spécificités sont apportées dans chaque domaine de recherche. Ces espaces ne sont pas des objets urbains en soi, comme le rappellent Christoph Rupprecht et Jason Byrne (2014), mais sont informels et liminaux. C'est donc en écologie que le consensus est le plus marqué, du fait de la présence de végétation et de l'irrégularité de gestion.

Le lien avec les fonctions anthropiques passées est souvent évoqué, les délaissés peuvent avoir toutes sortes d'évolutions. Ce critère n'est pas discriminant pour notre étude, car nous nous penchons sur l'état actuel des terrains, non sur leur passé. Mais ce critère peut cependant refléter une diversité de situations que nous prendrons en compte dans la suite de cette recherche. **Il n'y a pas, pour cette étude, de sélection spécifique à une activité, ni de critère de forme des délaissés.**

Les espaces « abandonnés » en ville, c'est-à-dire sans usage officiel, doivent toutefois faire l'objet d'un entretien minimal (obligation réglementaire) ; c'est pourquoi il est nécessaire d'ajouter ici un critère, relevant de l'urbanisme, qui se traduit par le choix d'espaces végétalisés **herbacés ou arbustifs** (pas d'espaces boisés).

D'un point de vue méthodologique, nous avons ajouté à la notion d'abandon et de végétation spontanée un critère de taille minimale de 400 m<sup>2</sup> pour la sélection des sites d'études.

Les raisons de ces choix, ainsi que les détails méthodologiques sont présentés en Chapitre 1.III.B.1.

Pour ces diverses raisons, la définition que nous avons choisie est : « **est considéré comme délaissé tout espace en ville, d'une superficie supérieure à 400 m<sup>2</sup>, qui est abandonné, ou qui présente une gestion inexistante ou irrégulière et qui est, par ailleurs, colonisé par une végétation spontanée herbacée ou arbustive. L'histoire, l'activité passée, la forme ou l'emplacement dans la ville peuvent être divers** » (Figure 4).

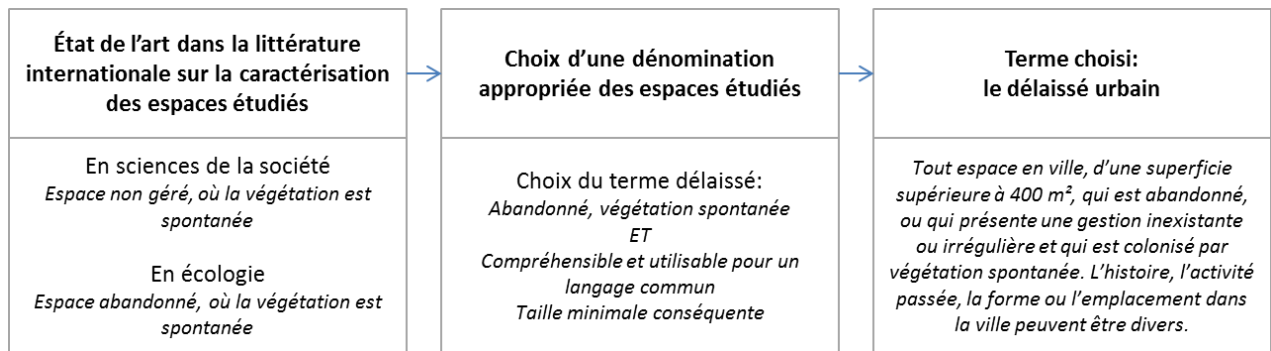


Figure 4: résumé du chapitre 1. I



## II. Choix des sites d'études

Le Chapitre 1.II porte sur la justification des choix de territoire et sites d'études. Pour ce faire, il est nécessaire de s'interroger sur le type d'espace urbain et le territoire que nous voulons étudier. La Figure 5 illustre la structure de ce chapitre.



Figure 5: démarche du chapitre 1. II

### A. Le type d'espace urbain étudié : les villes moyennes

Les villes moyennes sont difficiles à caractériser, la Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (DATAR) les a définies dans le programme « Villes moyennes témoins » comme des aires urbaines de 30.000 à 200.000 habitants, comprenant une agglomération moyenne et des espaces périurbains et ruraux environnants ([www.villesmoyennestemoins.fr](http://www.villesmoyennestemoins.fr)). Elles sont **souvent peu considérées par rapport aux grandes villes**, pourtant, comme il a été énoncé en introduction, la population devient de plus en plus urbaine, les villes moyennes présentent une croissance importante du fait de l'arrivée de populations rurales et de la déconcentration industrielle. Présentant depuis la moitié du siècle dernier de **fortes dynamiques d'étalement urbain** (Nadou, 2013 ; Voisin, 2013), l'étude de leurs transformations permet d'analyser les dynamiques urbaines. C'est pourquoi nous avons décidé d'étudier ce type d'espace urbain.

Elles sont par ailleurs intéressantes à étudier en tant que villes intermédiaires dans les processus de périurbanisation<sup>8</sup>, elles peuvent être des « **laboratoires de la ville diffuse** » (Grosjean, 2010). S'articulant entre métropoles et zones rurales, elles présentent une périurbanisation peu apprivoisée (Billard et Brennetot, 2010). Ceci est primordial dans le cas de notre étude, car **la périurbanisation peut être un facteur important de création des délaissés** (Andres, 2006).

<sup>8</sup> Pour rappel, la périurbanisation correspond à la prolifération de constructions imperméables en zones rurales ou périurbaines, due à l'étalement urbain croissant

Il existe en France une tradition d'étude des villes moyennes en géographie ; toutefois cette banalisation de l'objet « ville moyenne » (Cailly, 2012) n'est pas ressentie en écologie, où des études scientifiques ont été menées sur les délaissés urbains dans de grandes agglomérations, de plus d'un million d'habitants<sup>9</sup>. Peu d'études écologiques se sont focalisées sur des villes moyennes, qui sont pourtant des villes charnières entre métropole et campagne qui sont les plus dynamiques en termes de transformations urbaines (Santamaria, 2000 ; Voisin, 2013). En termes de continuités écologiques, la taille restreinte et la forme étalée de ces villes peut permettre un déplacement des espèces au sein de la matrice urbaine, de manière plus concrète qu'en ville dense. De ce fait, les villes moyennes peuvent s'avérer plus perméables aux espèces que des villes denses.

## B. Le territoire étudié : deux villes moyennes de la région Centre

Notre objet d'étude et notre type d'espace urbain étant défini, il est nécessaire de justifier le choix de notre territoire d'étude : la région Centre et à une échelle plus fine, les agglomérations de Tours et de Blois.

### 1. La région Centre comme « laboratoire » d'étude de l'urbanisation des villes moyennes

Au-delà d'être une région comportant de nombreuses villes moyennes, **les agglomérations du Centre présentent un phénomène important d'étalement urbain**. La croissance en surface de l'ensemble des aires urbaines a été de 22,5% entre 1982 et 1998 pour un accroissement de la population de seulement 7,8% (SRCE, 2014), la croissance urbaine y est donc plus forte que la croissance démographique. La consommation importante d'espaces pour le logement et le commerce aux abords des grandes villes entraîne un mitage de l'espace : les constructions étalées aux abords des villes induisent une destruction d'espaces naturels. Même si ces phénomènes sont observables sur l'ensemble du territoire français, **la région Centre est parmi les 10 régions de France les plus touchées par ce phénomène** (Ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie MEDDE, 2014).

---

<sup>9</sup> Exemple d'étude effectuées en Europe : Bruxelles (Godefroid et Koedam, 2007 ; Godefroid, Monbaliu et Koedam, 2007), Berlin (Meffert, Marzluff et Dziock, 2012 ; Strauss et Biedermann, 2008 ; Westermann, von der Lippe et Kowarik, 2011), Paris (Muratet et al., 2007 ; Muratet et al., 2008).

Les villes se sont urbanisées en majorité le long de la Loire (Encadré 1), mais de manière peu dense, ce qui entraîne d'une part une périurbanisation et un mitage des paysages, d'autre part, une augmentation de la densité des voies de communications pour lier les zones de développement urbain entre elles ; ceci a pour conséquence une **importante fragmentation**. Ces activités humaines sont reconnues comme ayant une influence négative sur les continuités écologiques, notamment le long de l'axe ligérien<sup>10</sup>. La région Centre a donc entrepris depuis 2010 une réflexion sur les Trames Vertes et Bleues (TVB) dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE). C'est dans ce cadre que la région a financé le projet DUE (Encadré 2), sur lequel nous travaillons.

#### Encadré 1: caractéristiques de la région Centre

La région Centre est située dans le sud-ouest du Bassin parisien. Elle est partagée en deux bassins versants, avec au nord, celui de la Seine et pour la majeure partie de son territoire, celui de la Loire et de ses nombreux affluents. Le patrimoine paysager de la région est très diversifié, les unités éco-paysagères identifiées dans le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE, 2014) permettent de comprendre les dynamiques paysagères. La région présente de nombreux espaces naturels ou semi-naturels : pelouses calcicoles, marais alcalins sur les substrats calcaires sédimentaires (Beauce, Berry...), landes sèches et humides ainsi que tourbières dans les secteurs acides (sables de Sologne et de l'Orléanais et roches cristallines du sud de la région).

Les caractéristiques rurales y sont très marquées, avec une faible densité de population, notamment dans la partie sud de la région et une population se concentrant en majorité le long de l'axe ligérien. Sur le plan économique, le territoire régional est caractérisé par ses cultures de céréales, maraichères et arboricoles, ainsi que par sa viticulture. Par ailleurs, la région présente une forte dynamique touristique (châteaux de la Loire). L'occupation du sol en Centre présente une forte dominance agricole, malgré une déprise croissante, et une part de surfaces boisées proche de la moyenne nationale (Figure 6).

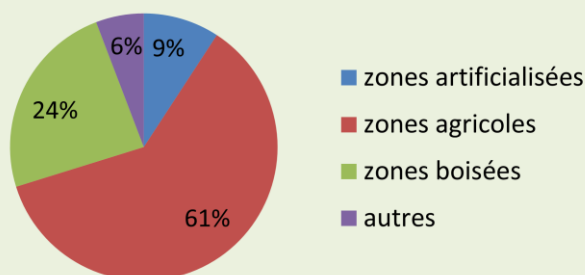


Figure 6: Répartition des occupations des sols (en pourcentages) dans la région Centre (d'après le SRCE, 2014)

<sup>10</sup> Axe formé par la Loire

**Des réflexions sur la biodiversité et la nature en ville se sont depuis développées en région Centre.** Les agglomérations urbaines y sont reconnues comme étant peu propices à la biodiversité, notamment en raison de l'imperméabilisation des sols. En réponses à ces constats, la région a mis en place une « Stratégie Régionale pour la Biodiversité » (SRB, 2011). Le SRCE reconnaît l'existence d'une biodiversité importante en ville, qu'il faut préserver (avec la mise en place du plan national Nature en Ville). Les projets de TVB dans la région sont avancés pour renforcer le réseau écologique régional: *« La mise en réseau de ces éléments de biodiversité entre eux, voire avec les milieux naturels extérieurs à la ville peut favoriser à la fois l'accueil de la biodiversité dans le tissu urbain, mais également le rendre plus perméable au déplacement des espèces. L'enjeu de l'urbanisation est donc double: densifier l'habitat pour limiter la consommation des espaces naturels et semi-naturels adjacents, tout en maintenant un « maillage vert » dans la ville permettant aussi d'y accueillir de la biodiversité »* (SRCE, 2014).

Encadré 2: présentation du projet DUE, dans la revue Microscop n°71 - février 2015

**Le projet « Délaissés Urbains »**  
Les transformations des milieux naturels et des espaces aménagés et construits font partie des thèmes de recherche du laboratoire Cité Territoire Environnement Société (CITERES UMR 7324 - CNRS/Université François-Rabelais de Tours). Après des travaux sur les espaces verts publics, le laboratoire évalue le potentiel écologique et social des friches urbaines comme éléments d'une trame verte, dans le cadre du projet DUE (Délaissés Urbains et Espèces envahissantes).

**DUE : Délaissés Urbains et Espèces envahissantes. Contribution des délaissés urbains à la Trame Verte et Bleue : leur rôle pour le déplacement des plantes en ville », 2012-2015.**  
Ce projet est financé par la Région Centre et appuyé par le Pôle Dream (Durabilité des Ressources en Eau Associés aux Milieux). Cette recherche est réalisée dans le cadre d'un partenariat avec l'École Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois, les communautés d'agglomérations de Tours (Agence d'Urbanisme de l'Agglomération Tourangelle) et de Blois, le bureau d'étude Biotope, et deux structures associatives (la Société Botanique Ligérienne et la Fédération des Conservatoires des Espaces Naturels). Les agglomérations de Tours et Blois, parmi les villes les plus avancées en matière de trame verte en région Centre, sont plus particulièrement étudiées.  
<http://www.poledream.org/du>

Nos travaux de recherche sur l'intérêt écologique des délaissés au sein de la trame verte urbaine sont donc cohérents avec les avancées environnementales de la région et s'inscrivent dans les démarches politiques favorables aux trames vertes urbaines.

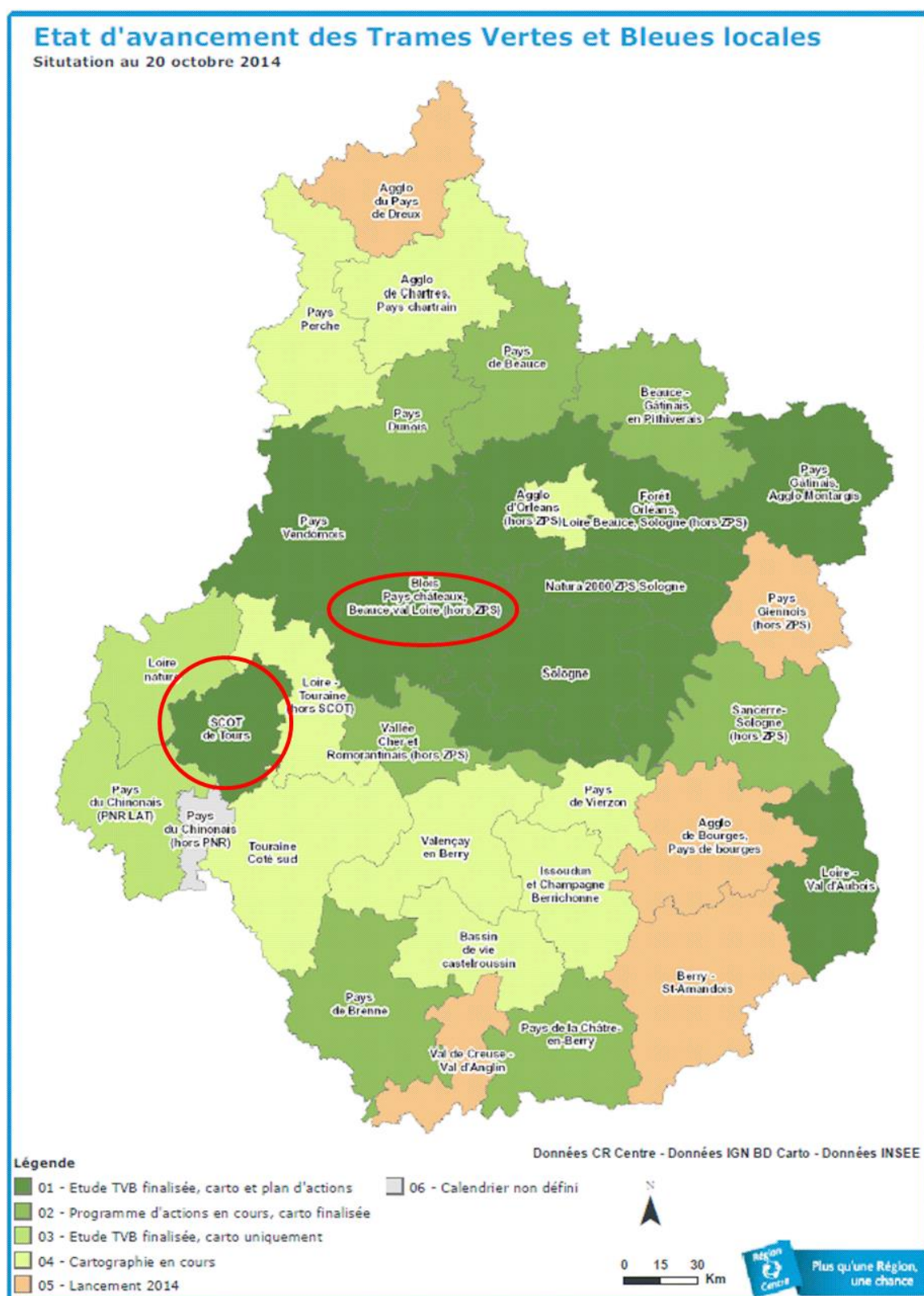
## 2. Les agglomérations de Tours et de Blois

Les territoires d'études sélectionnés sont deux agglomérations de taille moyenne de la région Centre situées le long de l'axe ligérien, où le taux d'urbanisation est supérieur à 40% : **Tours et Blois**. Elles sont considérées dans le SRCE comme étant des grands pôles et sont, au moment de l'élaboration du projet de recherche, **les plus avancées en termes de Trame Verte et Bleue**. Elles présentent donc de forts enjeux en termes d'aménagement du territoire durable (Carte 1).

Les agglomérations de Tours et de Blois partagent potentiellement les mêmes schémas généraux de développement urbain, mais ont des caractéristiques spécifiques de taille, d'histoire ou de culture locale (Guay et Hamel, 2004).

En déterminant ces différences, nous pourrions donc dégager des conclusions spécifiques sur le lien entre dynamique écologique des délaissés et évolution - ou mutations urbaines - de ces deux territoires d'étude.





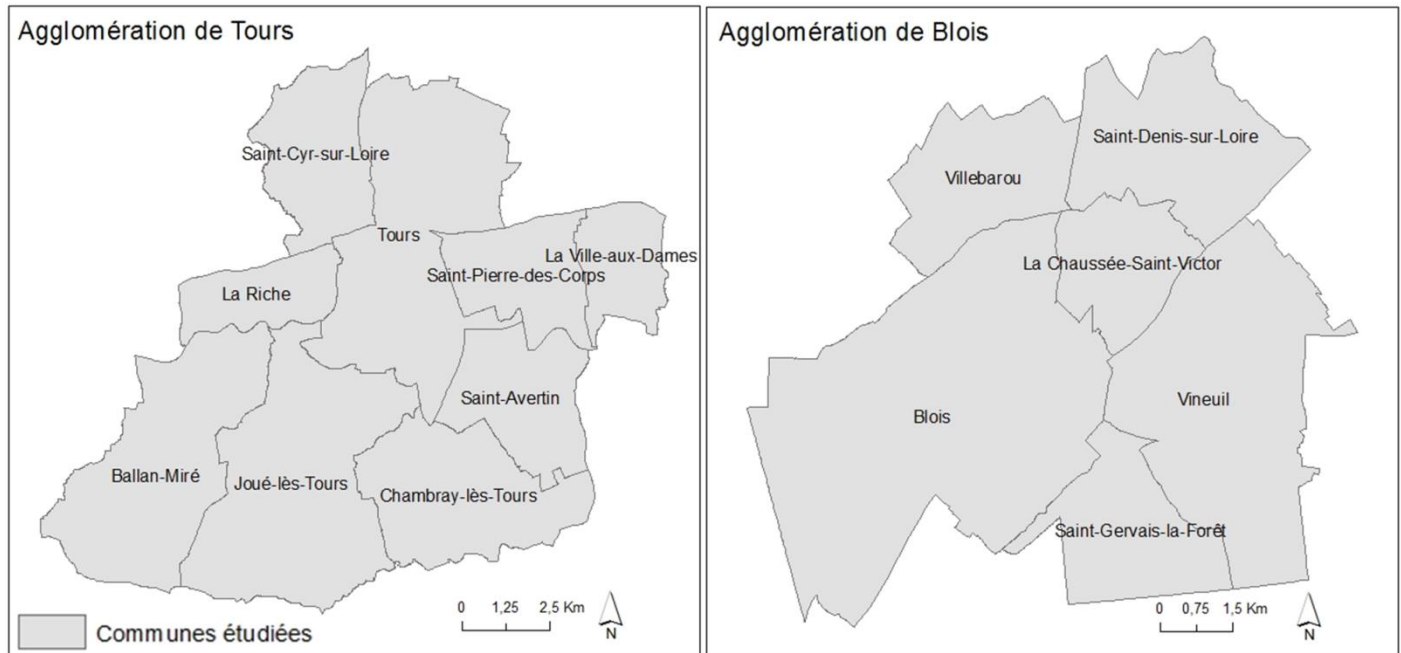
Carte 1: **état d'avancement des agglomérations de la région en termes de TVB** (issu du SRCE de la région Centre, 2014) : Les agglomérations de Tours en Blois (entourées de cercles rouges) présentent, en octobre 2014, une étude des TVB comprenant un plan d'actions et une cartographie finalisées.

### 3. Présentation des deux agglomérations

L'agglomération de Tours présente une **forte extension urbaine** (de 30%, contre un taux national de 20%, Schéma de Cohérence Territoriale 'SCoT' de Tours, 2011), caractérisée par une consommation foncière pour le logement et le commerce hors du péricentre ; cette agglomération est donc peu dense. Elle a vu son activité industrielle relayée en périurbain, c'est pourquoi on observe dans certaines communes de l'agglomération, comme à Saint-Pierre-des-Corps, une forte déprise industrielle.

Dans un objectif de développement durable, après l'entrée en vigueur de la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (loi SRU, n°2000-1208 du 13 décembre 2000), les politiques de renouvellement urbain ont été mises en place, notamment dans le cœur métropolitain (Tours, Saint-Pierre-des-Corps, La Riche, St-Avertin, Carte 2). Mais bien que des protections règlementaires existent pour freiner l'urbanisation extensive (zones agricoles protégées, zones inondables), les franges urbaines sont les territoires les plus touchés par l'urbanisation, ce qui amène une perte de leur vocation agricole (La-Ville-aux-Dames, Ballan-Miré, Carte 2). **Tours présente en effet une forte consommation d'espace pour le logement, quatre fois plus intense que dans l'ensemble de la région.**

L'agglomération de Blois présente également une **évolution démographique qui tend vers l'expansion urbaine** (augmentation des résidents dans l'espace périurbain et la campagne, Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire de la région Centre, SRADDT, 2013). Le développement urbain de l'agglomération Blésoise et par conséquent son expansion, sont présentés dans le SCoT comme étant limités par des contraintes naturelles et anthropiques : la Loire et les zones inondables qui en découlent, les forêts de Russy et de Blois (protégées de l'urbanisation) et l'autoroute A10 au nord. Une expansion urbaine est tout de même possible et visible à l'ouest, notamment dans les communes de Vineuil et de la Chaussée-Saint-Victor (phénomène que nous pourrons étudier en détail plus tard, Carte 2). Blois présente également un grand nombre d'anciens sites industriels peu ou plus utilisés (notamment au nord de la ville).



Carte 2: communes étudiées dans les agglomérations de Tours et de Blois. Réalisation: M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources : IGN.

Bien que Tours et Blois ne présentent pas les mêmes dynamiques d'urbanisation, des **tendances similaires de déprise agricole et d'abandon des activités industrielles** ont pu être observées. Néanmoins il existe un certain décalage entre les deux agglomérations :

- ❖ spatial : les phénomènes d'urbanisation sont moins forts à Blois qu'à Tours, en raison d'une taille plus petite,
- ❖ temporel : l'urbanisation est plus récente à Blois qu'à Tours. On voit d'après les données d'évolution (Figure 7) que Tours représentait déjà au 18<sup>ème</sup> siècle un territoire urbain important, Blois en revanche restait faiblement peuplé. Ses caractéristiques physiques (entre les forêts de Blois et de Russy) en ont certainement ralenti l'expansion et donc la démographie. L'évolution de la population dans ces deux villes s'est développée au cours du temps, menant à une urbanisation constante, ce qui leur vaut aujourd'hui d'être des agglomérations majeures de la région Centre.

L'agglomération de Tours au cours du 20<sup>ème</sup> siècle s'est fortement développée pour former un axe ligérien principal avec Orléans, croisé par une axe de développement moins intense, dont fait partie l'agglomération de Blois (Andrieu et Nowik, 2011).

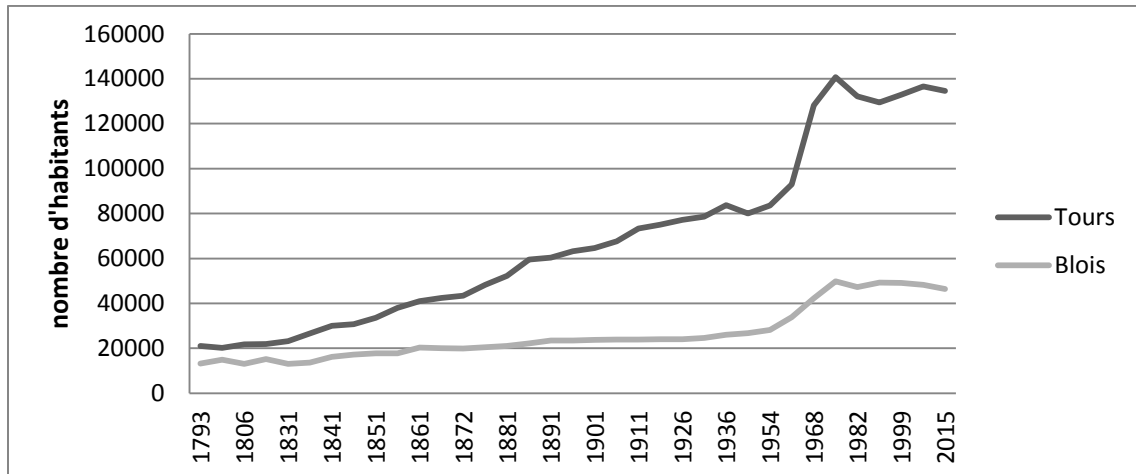


Figure 7: **évolution de la population des communes de Tours et Blois de 1793 à 2015** (sources: INSEE et EHESS : « Des villages de Cassini aux communes d'aujourd'hui », <http://cassini.ehess.fr>). On remarque qu'à partir de 1982, l'urbanisation en expansion provoque à Tours une baisse de la population : les citadins partent en banlieue et suivent la marée pavillonnaire périurbaine. A Blois on n'observe pas ce phénomène.

Les phénomènes observés dans ces deux agglomérations (l'urbanisation en expansion pour le logement et le commerce ainsi que la déprise agricole et industrielle) créent potentiellement un grand nombre de délaissés. La compréhension globale de ces phénomènes sera donc comparable entre Tours et Blois, au sein d'un même territoire régional (Figure 8).

Nous pourrons par la suite étudier l'influence de ces phénomènes sur la dynamique des délaissés et sur la biodiversité qu'ils accueillent. Ces différences seront également à prendre en compte pour les enjeux de préservation des délaissés au sein de la trame verte urbaine et les préconisations pour l'aménagement du territoire.

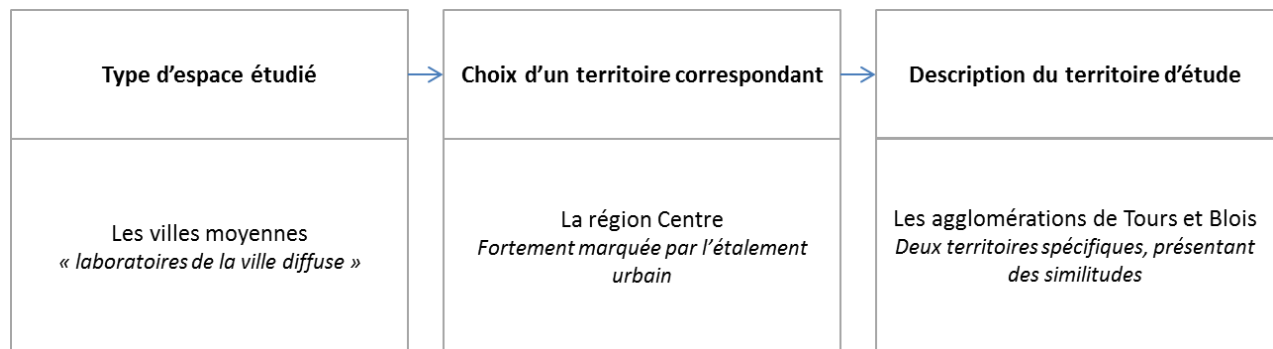


Figure 8: résumé du chapitre 1. II



### III. Caractérisation des délaissés

Une fois les territoires d'études déterminés, il est nécessaire de repérer nos objets d'étude, les **délaissés urbains**, au sein de ceux-ci. Pour ce faire, nous avons déterminé l'échelle spatiale de recherche. En premier lieu, nous avons défini la notion d'« urbain » au sein des deux agglomérations par l'identification de leur tâche urbaine et identifié les délaissés au sein des communes intégrées à cette tâche urbaine. Nous présentons ici la démarche méthodologique de recherche des délaissés, puis les résultats, pour finalement caractériser les délaissés sélectionnés pour notre étude (Figure 9).

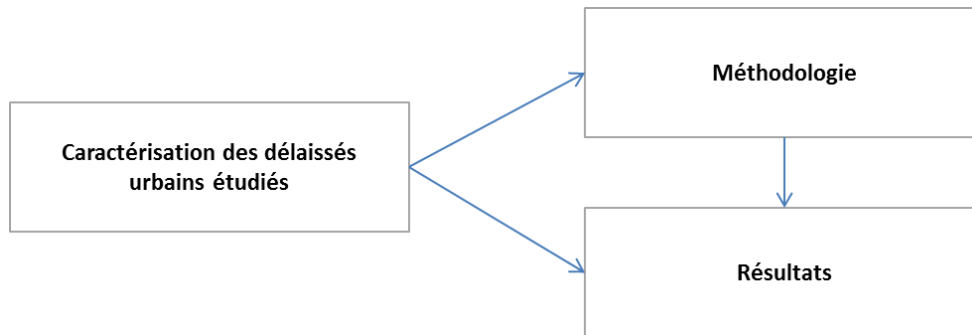


Figure 9: démarche du chapitre 1. III

#### A. Définition de la tâche urbaine des deux agglomérations

##### 1. Méthodologie de définition de la tâche urbaine

Notre étude se porte exclusivement sur le milieu urbain, nous avons donc défini la tâche urbaine des deux agglomérations, désignant l'étalement urbain d'une ville par l'artificialisation du sol. Si l'expression «tâche urbaine» est répandue chez les cartographes, urbanistes et aménageurs, il n'existe pas de définition scientifique ni officielle de cette notion. Il est donc nécessaire de la définir pour Tours et Blois à partir des critères de définition morphologique appliqués aux unités urbaines de l'INSEE.

La notion d'unité urbaine repose sur la continuité de l'habitat. Une unité urbaine est un ensemble d'une ou plusieurs communes dont le territoire est partiellement ou totalement couvert par une zone bâtie d'au moins 2000 habitants. Dans cette zone bâtie, les constructions sont séparées de moins de 200 mètres entre elles. Les communes rurales sont celles qui

n'appartiennent pas à une unité urbaine. Ces seuils, 200 mètres pour la continuité du bâti et 2000 habitants pour la population des zones bâties, résultent de recommandations adoptées au niveau international (INSEE, 2010; Lorient et Di Salvo, 2008).

À partir de ces informations et de la méthode de définition d'une tâche urbaine élaborée par le CERTU (Lorient et Di Salvo, 2008), nous avons réalisé une cartographie des deux tâches urbaines en question. Cette méthode, présentée en Encadré 3, permet de mettre en évidence l'inclusion ou l'exclusion d'éléments bâtis à la tâche urbaine. Nous avons utilisé les données de la BDTopo® de l'IGN, qui renseigne la présence d'éléments bâtis sur le territoire (Tableau 3).

Tableau 3: données utilisées pour définir la tâche urbaine

| <b>Agglomération</b> | <b>Donnée</b> | <b>Année d'élaboration de la donnée</b> | <b>Echelle</b> |
|----------------------|---------------|---|----------------|
| <b>Tours</b>         | BD Topo 37    | 2008                                    | 1:10000        |
| <b>Blois</b>         | BD Topo 41    | 2010                                    | 1:10000        |

### Encadré 3: méthodologie cartographique pour définir la tâche urbaine des agglomérations

La méthode cartographique présentée ici permet de mettre en évidence l'inclusion ou l'exclusion d'éléments bâtis à la tâche urbaine à partir d'une étude de proximité, qui consiste en une opération de morphologie mathématique réalisée en deux étapes :

- Une dilatation, qui agrège entre eux les éléments bâtis distants de moins de  $D$  mètres. Pour cela il faut créer une zone tampon à partir de chaque élément bâti, d'un rayon  $R=D/2$  autour d'un élément bâti.
- Une érosion qui consiste à redonner aux objets leur taille initiale en laissant reliés entre eux les éléments bâtis qui auront été agrégés. Pour cela, il faut appliquer un tampon négatif de rayon « $-R$ ».

Les distances de dilatation-érosion sont celles utilisées de manière « classique » et définies dans des études tel que le programme ACTEUR (Analyse Concertée des Transformations et des Équilibres Urbains).

Pour la détermination de l'enveloppe de la tâche urbaine, l'exploration des couches de la BD Topo® de l'IGN permet de prendre en compte les bâtiments : une dilatation-érosion de 100 m sera appliquée sur chaque bâtiment pour détecter les proximités et tenir compte de l'artificialisation du terrain liée à la construction (Figure 10).

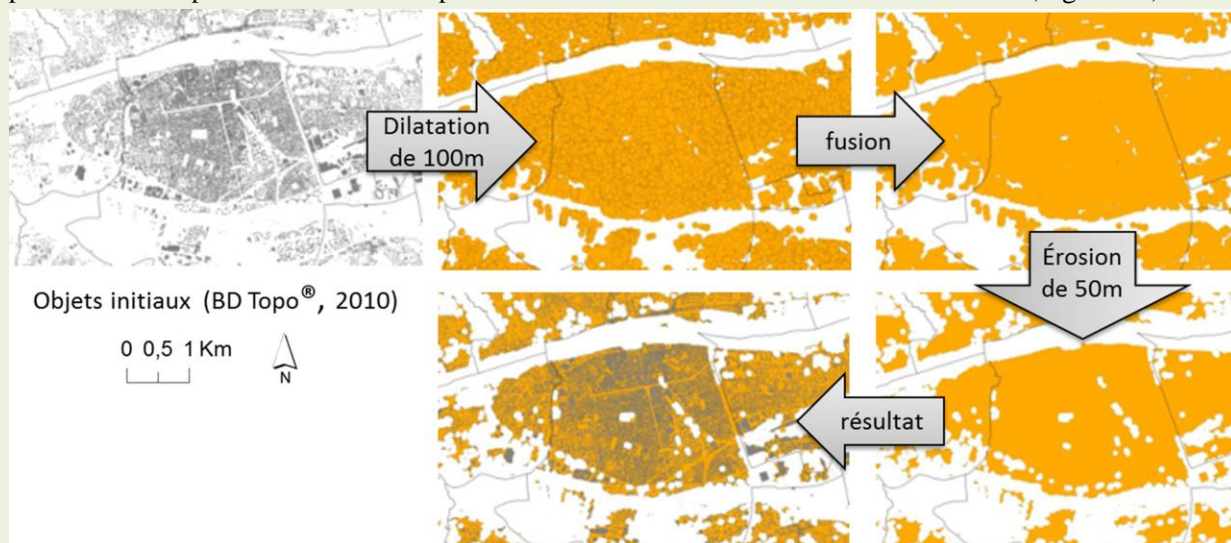
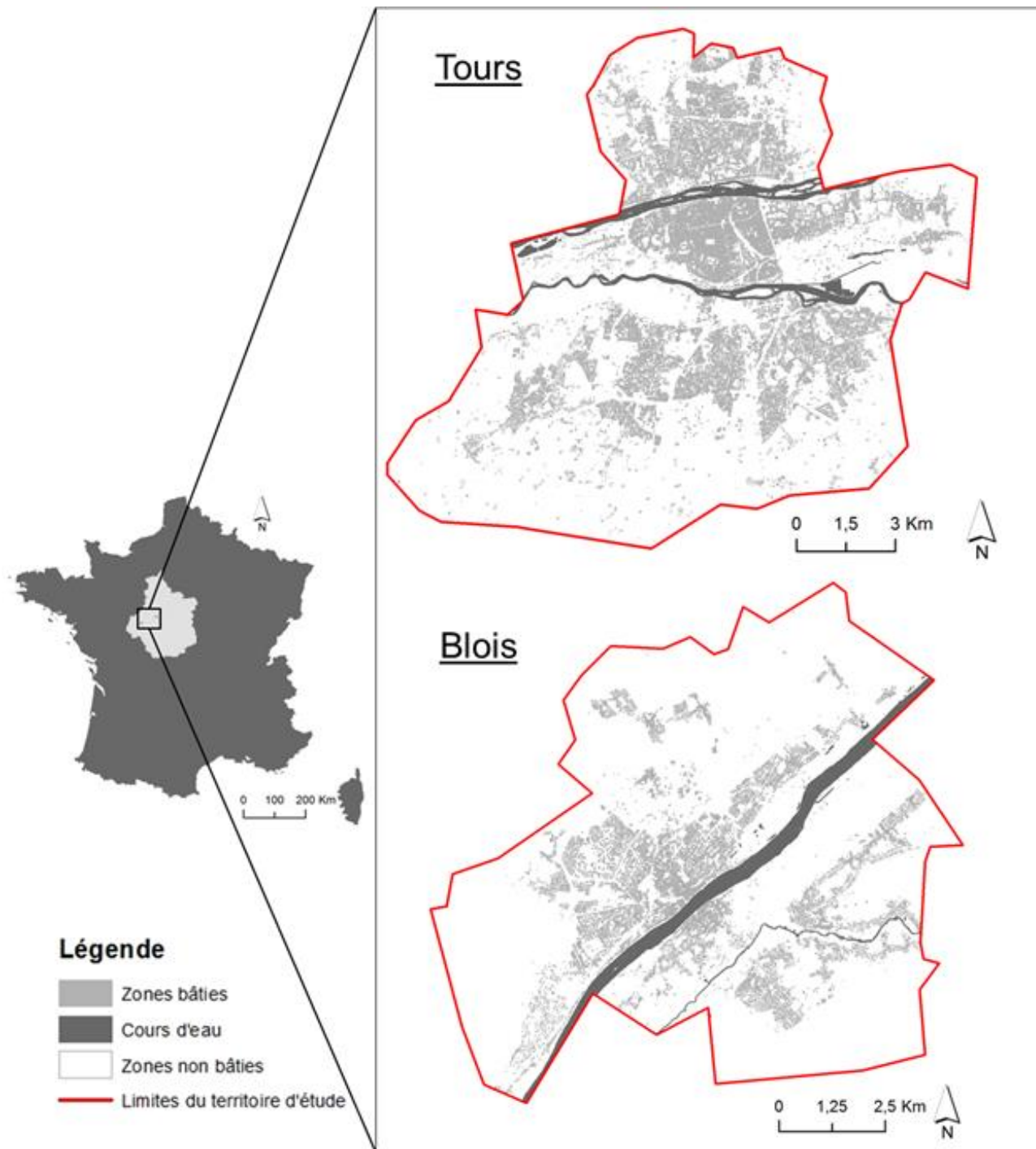


Figure 10: démarche de création de la tâche urbaine par dilatation - érosion

## 2. Les tâches urbaines de Tours et Blois

La tâche urbaine de l'agglomération de Tours comprend 9 communes, qui s'étendent sur une superficie de 165 km<sup>2</sup> avec une densité de population de 2490 habitants au km<sup>2</sup> (environ 250000 habitants dans l'ensemble de la tâche urbaine). Celle de l'agglomération de Blois comprend 7 communes qui s'étendent sur une superficie de 97 km<sup>2</sup> avec une densité de population de 489 habitants au km<sup>2</sup> (environ 64000 habitants dans la tâche urbaine). Les données sont présentées sur la Carte 3 et dans le Tableau 4.





Carte 3: **identification des communes de la tâche urbaine des agglomérations de Tours et de Blois.** Réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources : IGN.

Tableau 4: communes des tâches urbaines identifiées (INSEE, 2012)

| Agglomération   | Commune                  | Surface (km <sup>2</sup> ) | Nombre d'habitants | Densité de population (nombre d'habitants au km <sup>2</sup> ) |
|---|--------------------------|----------------------------|--------------------|--|
| Agglopolys<br>(communauté<br>d'agglomération<br>de Blois)   | Blois                    | 37,53                      | 46390              | 1236   |
|   | La Chaussée-Saint-Victor | 6,76                       | 4470               | 661  |
|   | Saint-Denis-sur-Loire    | 12,44                      | 778                | 63   |
|   | Saint-Gervais-la-Forêt   | 9,02                       | 3310               | 367  |
|   | Villebarou               | 9,17                       | 2611               | 285  |
| Tour(s) Plus<br>(communauté<br>d'agglomération<br>de Tours) | Vineuil                  | 22,26                      | 7214               | 324  |
|   | Ballan-Miré              | 26,26                      | 8074               | 307  |
|   | Chambray-lès-Tours       | 19,43                      | 10736              | 553  |
|   | Joué-lès-Tours           | 32,4                       | 36554              | 1128   |
|   | La Riche                 | 8,3                        | 10089              | 1216   |
|   | La Ville-aux-Dames       | 8,01                       | 5042               | 629  |
|   | Saint-Avertin            | 13,01                      | 14461              | 1112   |
|   | Saint-Cyr-sur-Loire      | 13,39                      | 16189              | 1209   |
|   | Saint-Pierre-des-Corps   | 11,13                      | 15260              | 1371   |
| Tours   | 33,12                    | 134633                     | 4065               |  |

## B. Repérage des délaissés au sein de la tâche urbaine

Il n'existe pas pour les agglomérations de Tours et de Blois de bases de données ou de cartographie répertoriant les délaissés urbains.

L'agglomération de Tours possède une cartographie des occupations des Sols, réalisée dans le cadre du SCoT de Tours par l'agence d'urbanisme de Tours, qui peut être une source fiable pour repérer les délaissés (Agence d'urbanisme de Tours), mais cette donnée n'existe pas à Blois. Par ailleurs, elle ne décrit pas les occupations des sols à une échelle assez fine pour détailler des données concernant les délaissés.

De la même façon, l'agence européenne de l'environnement (EEA) a créé un Atlas urbain en 2005, regroupant des grandes agglomérations d'Europe, dont Tours, où l'occupation du sol « friches et vacants » est précisée, mais cette cartographie n'existe pas pour Blois. De plus, cette cartographie date de 2005, donc 7 ans avant le début du projet. Pour ces raisons, nous n'avons pas utilisé ces données. Le repérage des délaissés au sein de la tâche urbaine a nécessité une photo-interprétation précise et des visites de terrains, basées sur la définition déterminée au Chapitre 1.II : est défini comme délaissé urbain **tout espace en ville, d'une superficie supérieure à 400 m<sup>2</sup>, qui semble abandonné, ou qui présente une gestion inexistante ou irrégulière et qui est colonisé par une végétation spontanée. L'histoire, l'activité passée, la forme ou l'emplacement dans la ville peuvent être divers.**

## 1. Choix de critères opérationnels

Pour le repérage des délaissés, nous avons ajouté aux recherches précédentes (Chapitre 1.I.C) des critères de type opérationnel afin de pallier le manque de définition unique. Ces espaces doivent présenter une **flore herbacée ou/et arbustive spontanée**, car dans le cas de stade de végétation plus avancé, l'espace arboré est assimilé à un bois. **Le critère le plus déterminant est le faible signe de gestion** qu'ils doivent présenter : pas de fauchage ni de tonte et pas d'usage visible. En réalité la tonte ou le fauchage peuvent bien avoir eu lieu quelques temps avant le repérage ; le critère ici n'est pas totalement « opérationnel » : les délaissés sont inclus dans la ville, donc ils sont sujets à des obligations d'entretien minimal qui exclut les surfaces boisées.

Nous avons également pris en compte un critère minimal de taille des espaces délaissés. Nous avons utilisé le **seuil minimum de 400 m<sup>2</sup>**, fixé par le dictionnaire de l'urbanisme de Merlin et Choay (2000) dans leur définition des friches urbaines. Une telle surface permet de différencier les délaissés étudiés d'espaces résiduels et interstices urbains, sur lesquels il est plus difficile de penser un projet d'aménagement.

Nous avons donc repéré les terrains présentant au visu une végétation irrégulière, non gérée, inclus dans les tâches urbaines de Tours et de Blois. Pour ce faire, nous avons photo-interprété des photographies aériennes (images BD Ortho® IGN, 2010, Google Earth ® 2013). Les images utilisées datant de 2008 à 2011, nous avons confirmé cette photo-interprétation par des visites de terrain. De plus, les aménageurs publics, mairies et les agences d'urbanisme nous ont renseignés sur les terrains délaissés qu'ils ont en leur possession.

## 2. Délaissés présents au sein de la tâche urbaine

Nous avons repéré par photo-interprétation 517 parcelles : 303 dans l'agglomération de Tours et 214 dans l'agglomération de Blois. Pour diverses raisons, certains terrains n'ont pu être étudiés (Tableau 5). 82 d'entre eux s'avéraient être des jachères agricoles listées dans le registre parcellaire graphique (RPG, 2012) et 80 n'étaient pas accessibles, car entourés de grillages ou de murs. 64 étaient reconstruits et 59 avaient été fauchées peu avant notre campagne botanique, rendant nos relevés impossibles. La SNCF possède 18 terrains mais ne nous a pas autorisé à étudier leurs parcelles et 9 terrains présentaient une végétation boisée, sortant de notre cadre d'étude. 24 autres terrains n'ont pas été étudiés pour diverses raisons (zones habitées, protégées pour les oiseaux, refus des propriétaires, chiens de garde).

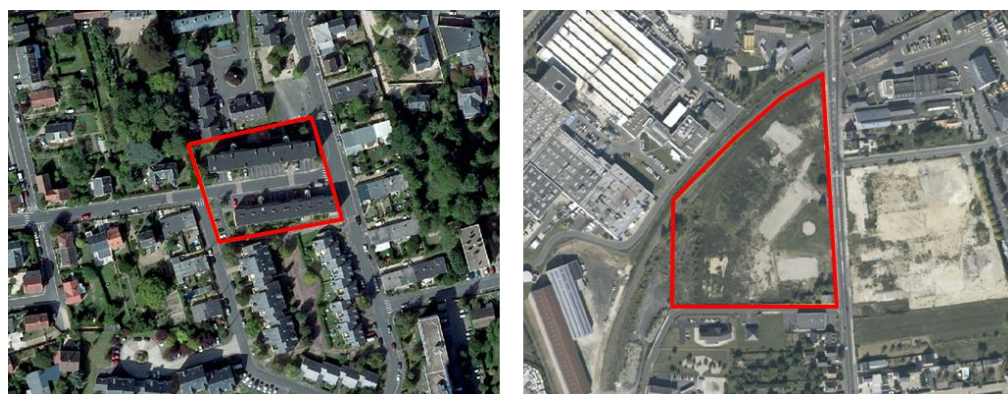
Tableau 5: liste des terrains s'apparentant à des délaissés à la suite de la photo-interprétation, mais qui n'ont pas été étudiés

| Délaissés repérés mais non étudiés | Blois | Tours |
|------------------------------------|-------|-------|
| Végétation Boisée                  | 6     | 3     |
| Construit                          | 13    | 51    |
| Non accessibles (SNCF)             | 8     | 10    |
| Non accessibles (Grillagés)        | 25    | 55    |
| Fauchés / entretenu                | 29    | 30    |
| Jachères agricoles                 | 43    | 39    |
| Diverses raisons                   | 14    | 10    |

Nous avons échantillonné **toutes les parcelles libres d'accès** (non grillagées, ouvertes au public, qu'il était possible de traverser), **soit 179 délaissés (103 dans l'agglomération de Tours et 76 dans celle de Blois)**. Les photographies suivantes présentent des exemples de délaissés repérés par photo-interprétation (Photographie 1) et par visites de terrain (Photographie 2).



Photographie 1: exemple de délaissés identifiés par photo interprétation. A gauche, un délaissé en zone industrielle à Saint-Gervais-la-forêt. A droite, un délaissé de la Riche (échelle 1/1000).



Photographie 2: exemple de délaissés identifiés par visites de terrain et par enquêtes. A gauche, un délaissé de Tours identifié par visite de terrain, qui n'était pas visible par traitement SIG car les immeubles ont été récemment déconstruits et la BD Ortho® n'est pas à jour (échelle 1/1000). A droite, un grand délaissé non accessible au nord de Blois, dont Agglopolys, partenaire du projet de recherche DUE, nous a permis l'accès (échelle 1/2000).

## C. Caractéristiques des délaissés

La description des délaissés sélectionnés nous permet d'appréhender la diversité des espaces entrant dans cette catégorie, tant en termes de surfaces et d'emplacements dans la ville qu'en termes de statuts de propriété.

### 1. Diversité des situations

#### a) Diversité de surfaces et de formes

Les espaces délaissés étudiés présentent des surfaces variables (Figure 11 a.), allant de 0,45 à 6,20 hectares (en moyenne :  $0,76 \pm 0,72$  hectares). Ces espaces présentent des formes variées : géométriques, grands espaces agricoles abandonnés ou dents creuses de petite taille au sein du tissu résidentiel, aux bords de routes linéaires. De nombreuses situations amènent à se questionner sur les origines potentielles des délaissés.

#### b) Diversité de situations géographiques

Comme on peut le voir sur la Carte 4 et la Figure 11 b., les délaissés urbains étudiés sont situés à divers emplacements au sein de la tâche urbaine. Ces espaces sont plus ou moins proches du centre-ville (de 220 mètres du centre à 9,8 km, en moyenne :  $3,78 \pm 1,73$  km). On voit donc qu'il n'existe pas des délaissés seulement en périphérie des tâches urbaines mais également au cœur des agglomérations. Les délaissés présentent donc une multiplicité de situations géographiques au sein de l'urbain.

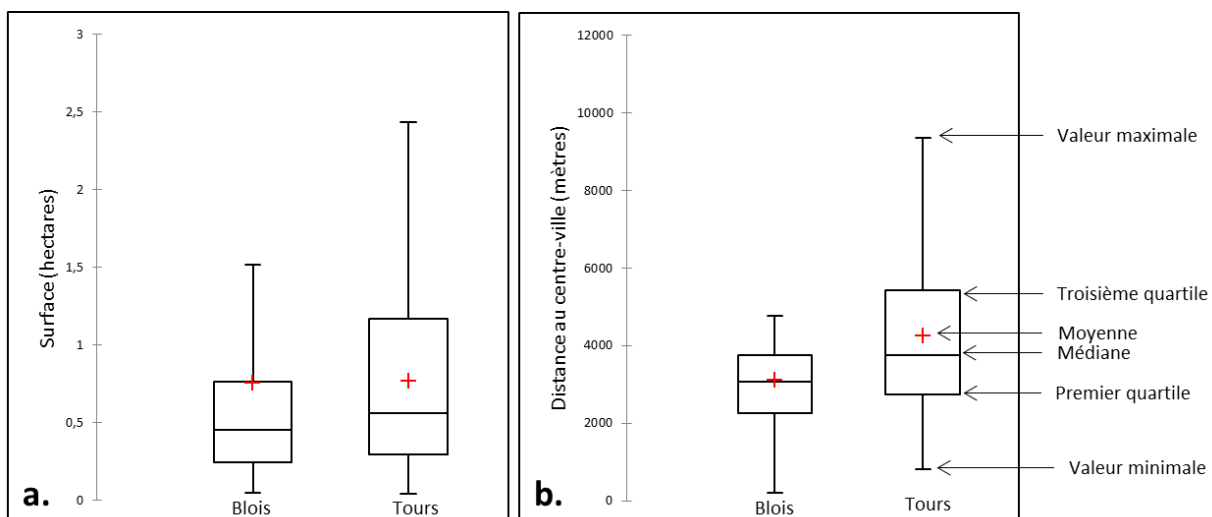
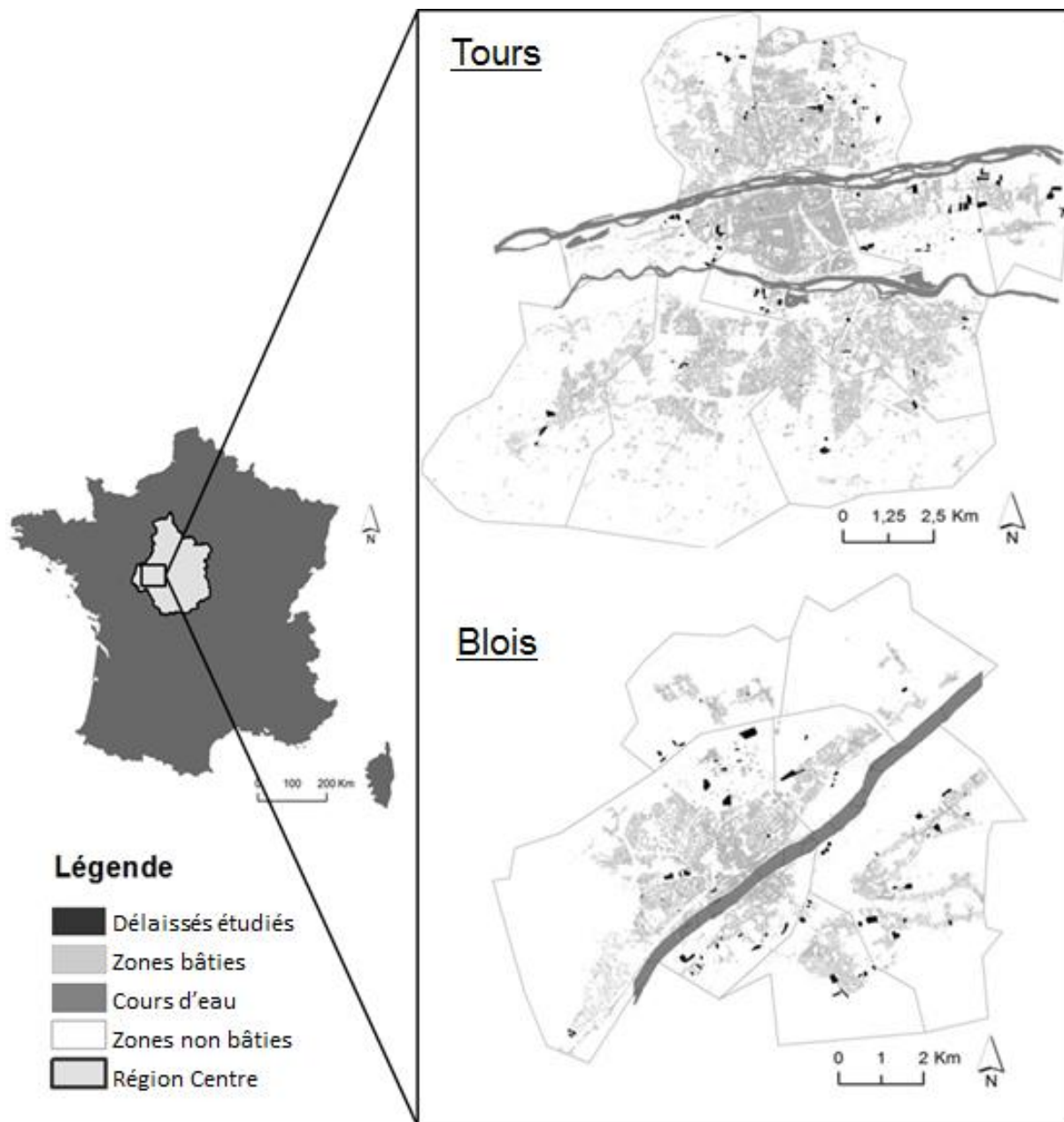


Figure 11 : **caractéristiques des délaissés étudiés**. a.: distances au centre-ville. b.: surfaces des délaissés. Les boîtes à moustaches représentent la distribution des données.



Carte 4: cartographie des 179 délaissés étudiés au sein des tâches urbaines de Tours (n= 103) et de Blois (n= 76). Réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources: IGN.

## 2. Diversité de statuts de propriété

La multitude de situations de propriété nous a conduit à créer une typologie de propriétaires, basée sur la différence entre propriétaire public (commune, région, bailleurs publics) et privé (grand aménageur ou bailleur social, entreprise ou particulier). Les préconisations de gestion et d'aménagement concernant ces espaces seront en effet dépendantes du statut de propriété, car les leviers d'actions diffèrent entre espace public et espace privé. Un délaissé peut être composé de différentes parcelles cadastrales, appartenant à différents types de propriétaires, ce qui complexifie cette typologie : un délaissé peut effectivement être mixte, c'est-à-dire constitué de parcelles publiques et privées, ce qui est le cas de 17% des terrains étudiés (Figure 12).

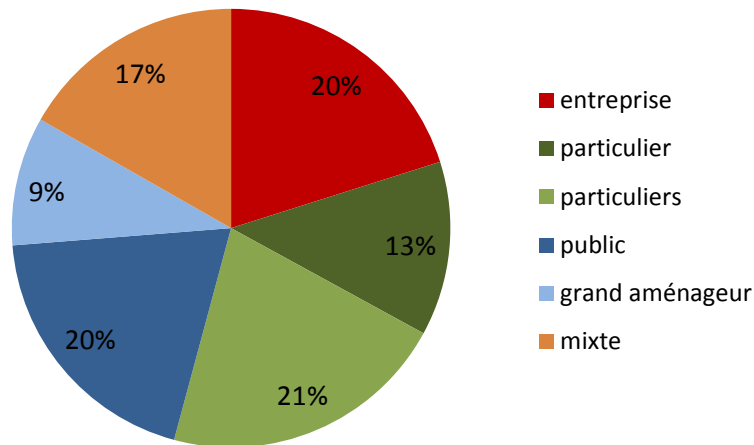
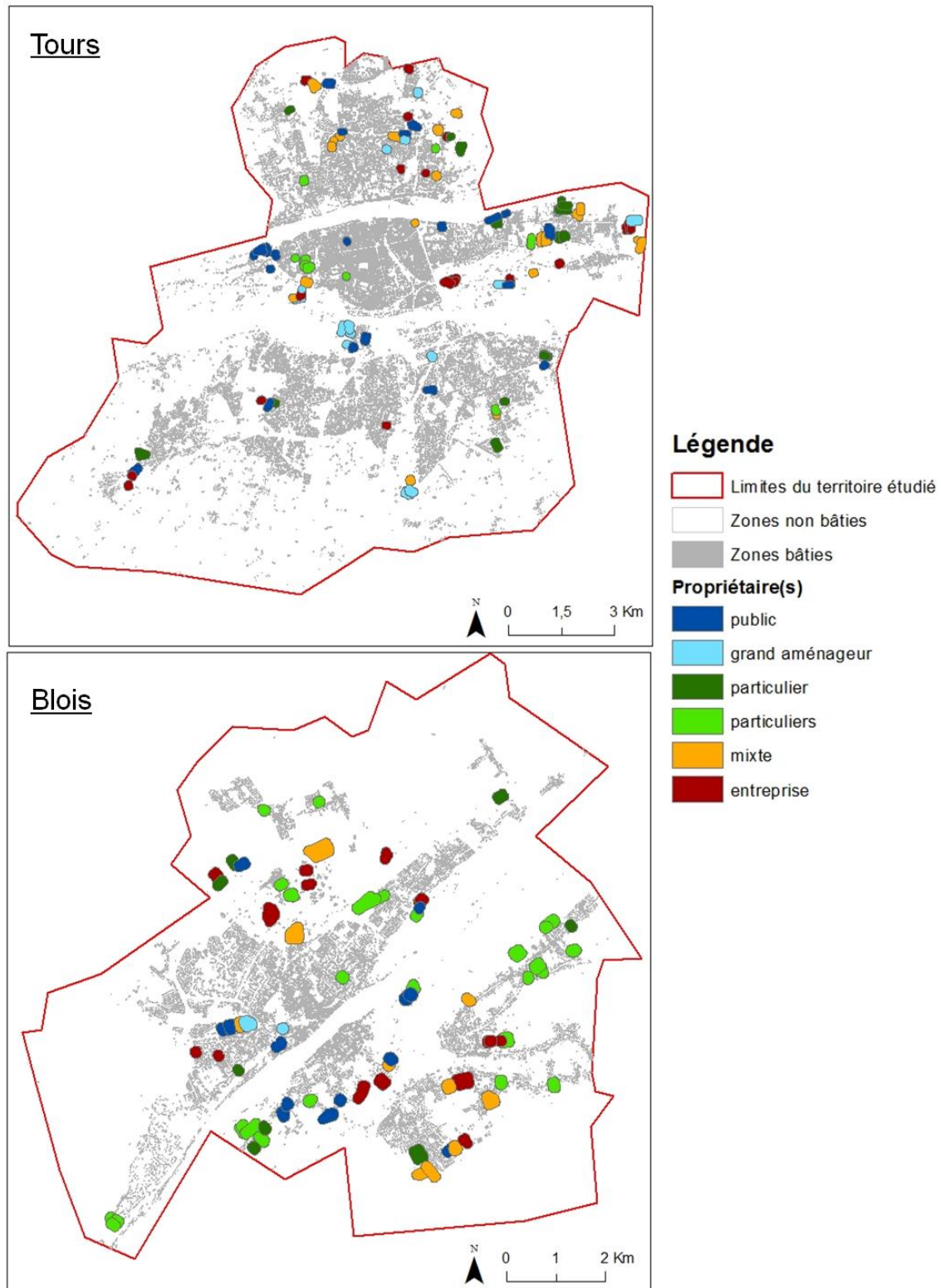


Figure 12: **statuts de propriété des délaissés.** Les délaissés peuvent appartenir à un ou plusieurs propriétaires particuliers, qu'ils soient constitués d'une ou de plusieurs parcelles. Les collectivités (département, communes) sont dénommés propriétaires publics. Les grands aménageurs sont des bailleurs sociaux, des promoteurs immobiliers et des sociétés d'économie mixtes

Une cartographie du statut de propriété indique qu'il n'existe pas de zones dans la ville déterminant le statut de propriété des espaces étudiés (Carte 5). Un test de comparaison des statuts de propriété en fonction de la distance au centre-ville va également dans ce sens (Chi2, P-Value=0,30).





Carte 5: cartographie du statut de propriété des délaissés des agglomérations de Tours et de Blois. Réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources: IGN.

Nous pouvons voir que les 179 délaissés retenus présentent des situations géographiques et de propriété variés (Figure 13). Cette diversité de situations pourrait être expliquée par le fait que le paysage entourant les délaissés est lui-même complexe. Ces diversités (du milieu urbain et des situations des délaissés) seront à prendre en compte pour l'étude de l'influence du paysage sur les délaissés d'une part, pour les préconisations d'aménagement des délaissés d'autre part.

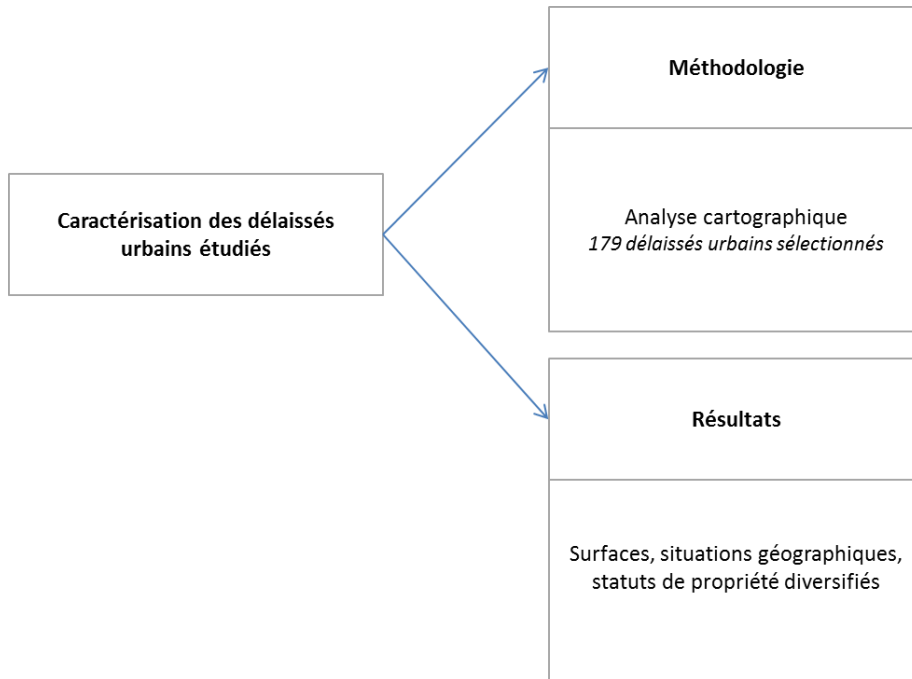


Figure 13: résumé du chapitre 1. III



## IV. Les délaissés et les dynamiques urbaines

L'objectif du Chapitre 1.IV. est de caractériser les délaissés dans le temps (Figure 14). L'étude cartographique des délaissés dans le temps nous permet de comprendre leurs dynamiques d'apparition au sein des agglomérations de Tours et Blois. Par ailleurs, cette analyse offre la possibilité d'identifier leur lien à l'évolution des villes et ainsi d'appréhender leur place en aménagement du territoire.

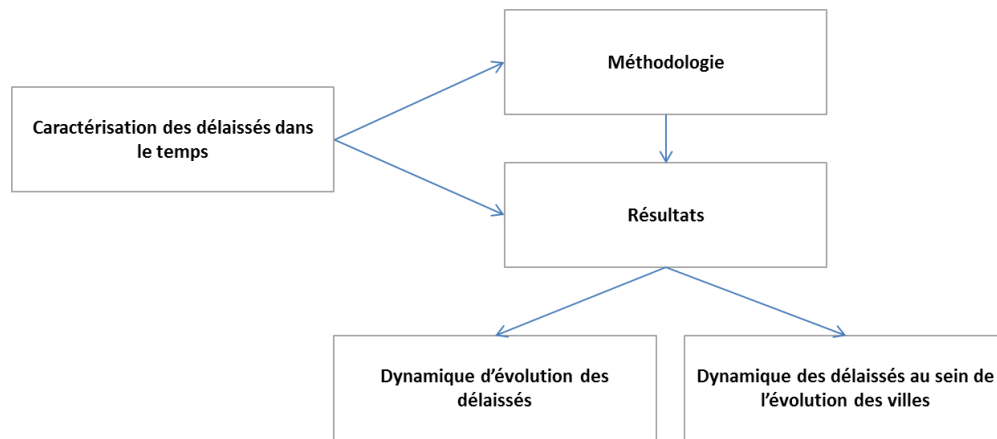


Figure 14: démarche du chapitre 1. IV

### A. Introduction

Historiquement, le nombre de délaissés a fortement augmenté en France de la désindustrialisation à la fin du 20<sup>ème</sup> siècle (Andres, 2008). Les crises économiques et urbaines à partir des années 70 ont mené à l'abandon de projets, produisant des espaces en état transitoire, qui devenaient trop coûteux à entretenir ou requalifier. Aujourd'hui, d'autres délaissés ont une fonction spéculative : des propriétaires les gardent inoccupés dans l'attente que leurs prix augmentent, éventuellement à la faveur d'un changement du Plan Local d'Urbanisme (Prié, 2011).

Par ailleurs, le mitage de l'espace enclave certaines parcelles dans le milieu urbain, qui restent sans usage car elles ne sont pas incluses dans un projet et ne sont plus fonctionnelles pour l'usage précédent (ex : parcelles agricoles). Les délaissés peuvent donc exister sous l'impulsion de diverses dynamiques et rester à un état d'abandon durant des périodes plus ou moins longues.

Le temps de veille des délaissés – temps pendant lequel le terrain est sans usage ni fonction - dépend de leur passé (impossibilité de construire sur l'espace à cause de pollutions, conflits pour la propriété etc.) et de leur futur (inclusion dans un projet d'aménagement, soumission à des règles d'urbanisme particulières, Andres, 2006).

Afin de caractériser les délaissés des agglomérations de Tours et de Blois, nous proposons ici d'interroger le lien entre dynamiques urbaines et délaissés. **Nous pouvons penser que les délaissés apparaissent et disparaissent sous l'impulsion de ces divers phénomènes urbains, et que ceci influence la biodiversité qui y est présente.**

Dans les années 80, en réponse au phénomène grandissant d'étalement urbain, la question du renouvellement urbain se pose ; nous pouvons voir l'exemple de Tours, dont l'empreinte urbaine est en constante augmentation, en Figure 15.

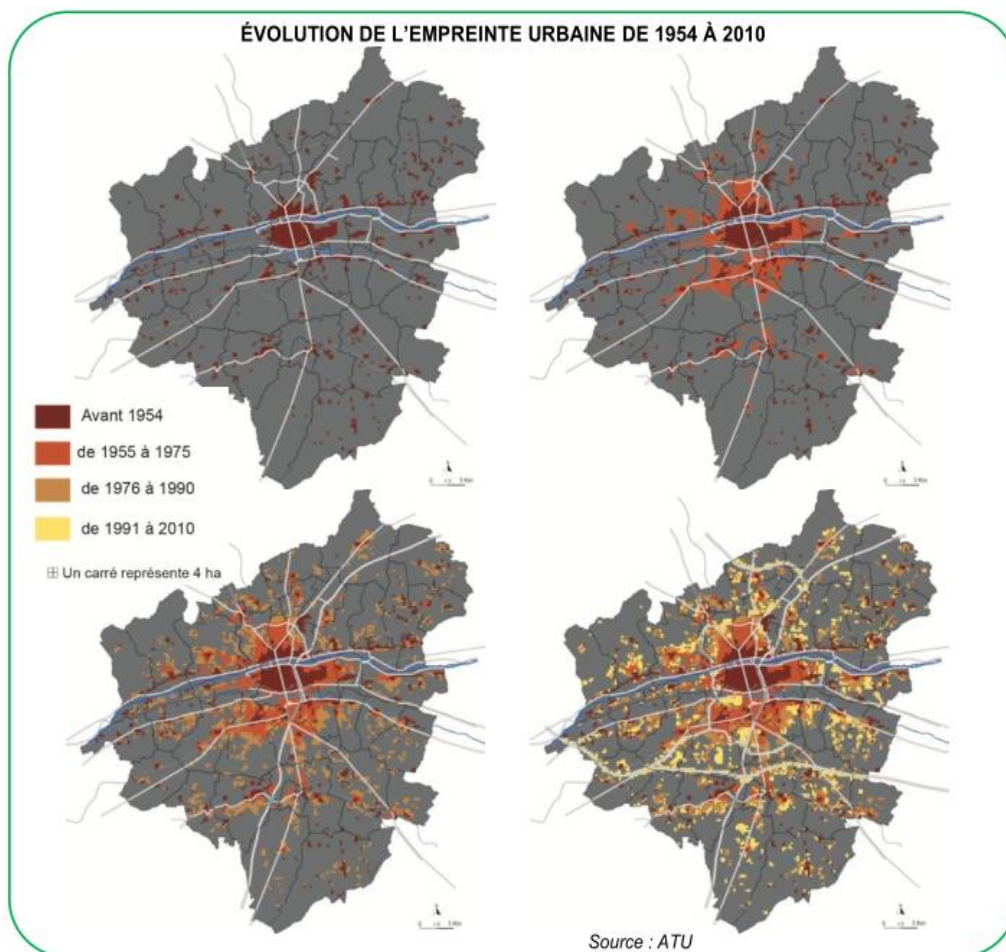


Figure 15: évolution de l'empreinte urbaine de Tours, reflétant son étalement urbain (Données entre 1980 et 2000, Chambre d'agriculture, SCoT de Tours, mars 2006)

Des préconisations de densification du bâti au sein d’espaces déjà artificialisés – énoncées par la loi SRU (2000) – sont censées pallier l’extension urbaine dans des zones rurales ou naturelles. Par ailleurs, dans un contexte de développement durable, les politiques sectorielles actuelles tendent à favoriser la densification urbaine (constructions nouvelles au sein de l’empreinte urbaine, SRCE Centre, Bourdeau-Lepage, 2011).

Les délaissés peuvent avoir un rôle primordial car ils représentent la possibilité de reconstruire la ville sur elle-même (Ambrosino et Andres, 2008) et ainsi atténuer l’étalement urbain croissant. Ils offrent donc des opportunités de mutation des villes.

Pourtant on peut voir d’après le SCoT de l’agglomération Tourangelle que le renouvellement urbain est très en deçà de l’extension (constructions nouvelles en zones non artificialisées : agricoles ou naturelles, Figure 16). **Ceci tend à augmenter le nombre de délaissés alors que les recommandations favoriseraient leur requalification.**

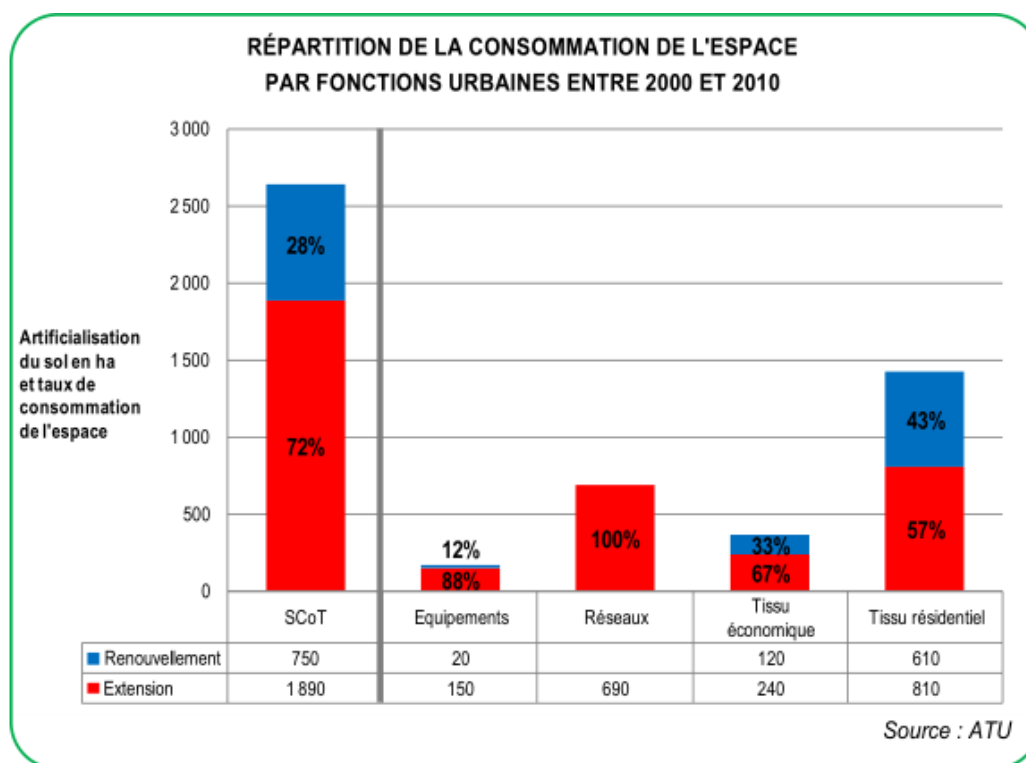


Figure 16: répartition de la consommation de l'espace par fonctions urbaines sur 7 des 9 communes étudiées, considérées comme formant le cœur métropolitain de l'agglomération de Tours (Saint-Cyr-sur-Loire, Tours, La Riche, Saint-Pierre-des-Corps, Saint-Avertin, Chambray-les-Tours et Joué-lès-Tours). Source : SCoT de l'agglomération tourangelle, rédigé par l'ATU.

Ces constats amènent à réfléchir sur la notion de temporalité des délaissés. Sachant que les terrains propices à être délaissé ne le deviennent pas forcément, on peut se demander si leur création est favorisée à certains endroits dans la ville ou à certaines périodes.

Notre objectif étant de comprendre les interactions entre évolution des villes et dynamiques des délaissés, nous allons dans un premier temps caractériser le passé des délaissés.

- **Question 1 : Quel type de terrain devient délaissé ?**

Répondre à cette question permettra de connaître les grands types d'usages passés des délaissés et ainsi savoir quels types d'usages sont abandonnés. Au-delà de cette caractérisation et pour préciser le lien des délaissés et dynamiques urbaines, nous faisons l'hypothèse qu'il existe un lien entre l'usage passé des délaissés, la date à laquelle ils ont été abandonnés et leur position dans la ville.

Dans un second temps, nous évaluerons la dynamique spatio-temporelle des quartiers autour des délaissés.

- **Question 2 : Quelle est l'évolution des occupations des sols dans les quartiers accueillant des délaissés ?**

L'analyse cartographique des quartiers présentant des délaissés nous permettra de comprendre dans quelles dynamiques globales d'évolution ils peuvent apparaître.

Enfin, nous pourrons rendre compte du lien entre délaissés et mutations urbaines. La présence d'un délaissé peut en effet révéler les changements dans l'espace et dans le temps d'un quartier (Janin et Andres, 2008). Ceci permettra d'anticiper l'apparition des délaissés ainsi que leur usage ou non-usage (volontaire, dans une optique écologique) pendant leur temps de veille.

- **Question 3 : Existe-t-il une typologie de délaissés selon l'évolution des quartiers ?**

Nous faisons l'hypothèse que l'évolution spatio-temporelle d'une ville, d'un quartier et des délaissés sont liés. Si ce lien existe, il convient de se demander si des dynamiques urbaines sont facteurs de création de délaissés urbains ? Pourrait-on alors avoir une idée de ce qui devient délaissé ? Existe-t-il des types de quartiers générateurs de délaissés ? Est-ce lié aux périodes d'urbanisation, à l'emplacement au sein de la ville ou aux tendances de développement du territoire ?

## B. Méthodologie

### 1. Les données sur l'évolution de l'usage des délaissés

#### a) Choix du spectre temporel

Nous avons effectué une analyse diachronique pour déterminer les usages passés des délaissés (types d'occupations des sols). Nous avons récolté des photos aériennes remontant au début des années 70<sup>11</sup>, qui correspondent au début des réflexions sur le renouvellement urbain (Reygrobellet, 2007). Les clichés utilisés présentent une photo-période de 5-6 ans, estimée comme un laps de temps optimal pour appréhender les mutations d'un quartier et par conséquent la création potentielle de délaissés (Andres, 2008), ce qui est montré dans le Tableau 6 (détails en Annexe 1). Un géo-référencement de ces photographies a été nécessaire sur ArcGis.

Tableau 6: années de prise de vue des photographies aériennes utilisées. Certains délaissés n'ont pu être identifiés à chaque date du fait de zones non visibles sur les photographies (notamment au niveau de l'aéroport de Tours), c'est pourquoi deux années consécutives de prises de vues ont parfois été prises en compte (croix en gras).

|              | 1973 | 1974 | 1978 | 1984 | 1986 | 1988 | 1989 | 1991 | 1995 | 1996 | 2001 | 2002 | 2008 |
|--------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Tours</b> |      | X    | X    | X    | X    | X    |      | X    | X    |      | X    | X    | X    |
| <b>Blois</b> | X    |      | X    | X    |      |      | X    | X    |      | X    |      | X    | X    |

#### b) Identification de l'usage passé des délaissés

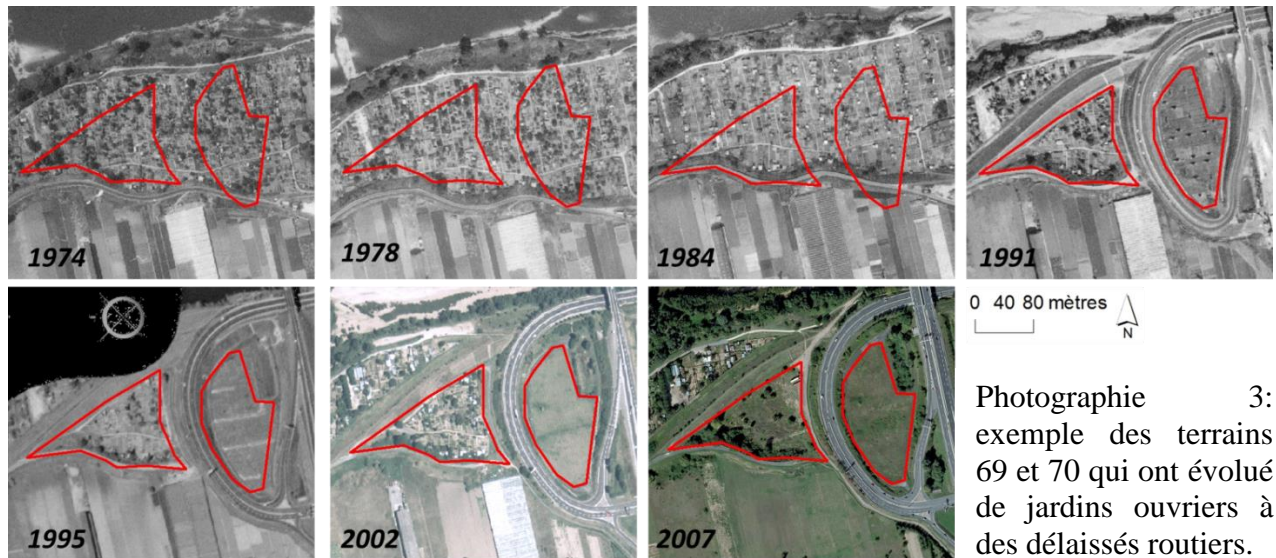
Nous avons, pour chaque année, identifié les grands types d'usages passés des 179 délaissés étudiés par photo-interprétation (Tableau 7 et Photographie 3). Ce travail, élaboré, à partir des méthodes préconisées par le CERTU (Robin et Gondeaux, 2007), permet par ailleurs d'évaluer l'âge approximatif des délaissés selon l'année à laquelle l'usage de l'espace a été abandonné. La résolution étant différente entre deux prises de vue, la photo-interprétation a été réalisé à des échelles comparables : de 1/1000 à 1/2500.

Tableau 7: grands usages passés identifiés

| Usages identifiées        | Détail, le délaissé :   |
|---------------------------|---|
| <b>Agricole</b>           | était agricole et a été progressivement abandonné                                   |
| <b>Bâti</b>               | avait un usage d'habitat ou industrielle  |
| <b>Transition</b>         | était agricole, puis a eu une phase de transition (chantier/stockage) avant abandon |
| <b>Espace vert urbain</b> | était un espace vert géré, entretenu (parc, jardin familial)                        |
| <b>Aucune</b>             | a toujours été naturel ou délaissé, sans entretien                                  |

<sup>11</sup> Sur le Site [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)





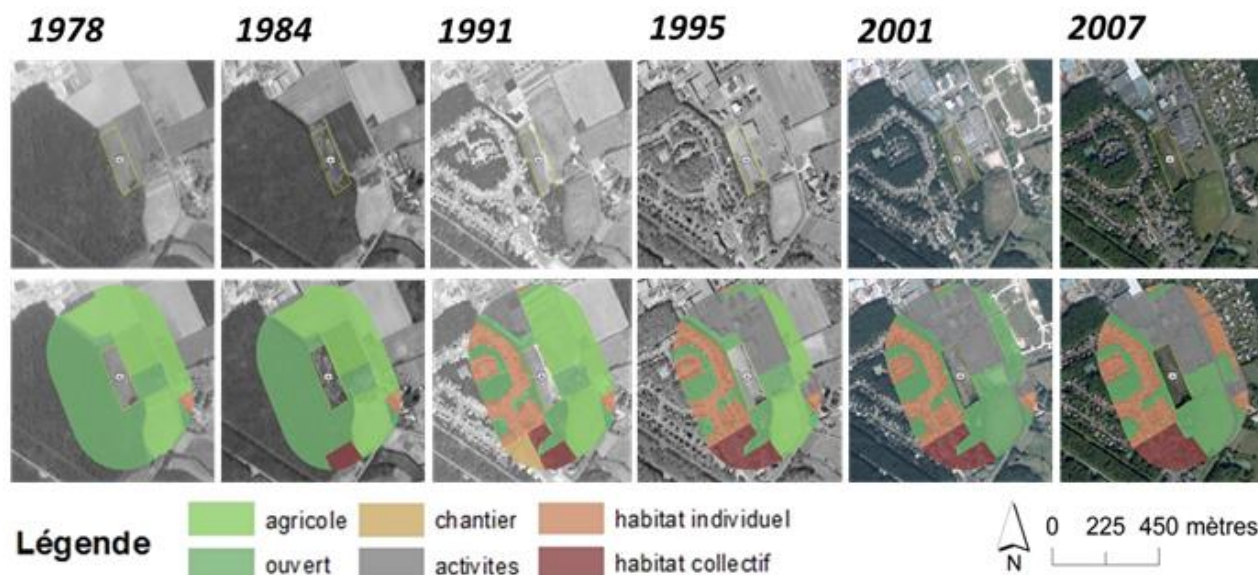
## 2. Les données sur l'évolution urbaine

Nous avons identifié les grands types d'occupation des sols (Tableau 8) dans une zone-tampon de 200 mètres autour des délaissés<sup>12</sup> par photo-interprétation des clichés historiques (Photographie 4).

Tableau 8: occupations des sols identifiées dans les quartiers environnant les délaissés (les données d'occupation du sol concernant la Loire et le Cher (« eau ») ne changeant pas dans le temps, nous ne les avons pas prises en compte pour la suite de l'analyse des mutations urbaines)

| Occupation des sols       | Détail   |
|---------------------------|--|
| <b>Eau</b>                | Surfaces d'eau et cours d'eau  |
| <b>Agricole</b>           | Espaces agricoles, maraichers  |
| <b>Ouvert</b>             | Bois, parcs et espaces verts, jardins familiaux                            |
| <b>Habitat individuel</b> | Zones de bâtiments d'habitat pavillonnaire                                 |
| <b>Habitat collectif</b>  | Zones de bâtiments d'habitat collectif                                     |
| <b>Activités</b>          | Routes principales, emprises SNCF, zones commerciales, bâtiments agricoles |
| <b>Chantier</b>           | Zones de chantier  |

<sup>12</sup> Par la suite, nous appellerons ces zones entourant les délaissés les « quartiers environnants ».



Photographie 4: **évolution du quartier autour du délaissé n° 52**. On peut voir par photo-interprétation les mutations du quartier d’usages agricoles vers des usages d’habitat résidentiel (Réalisation: M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources : BDOrtho®).

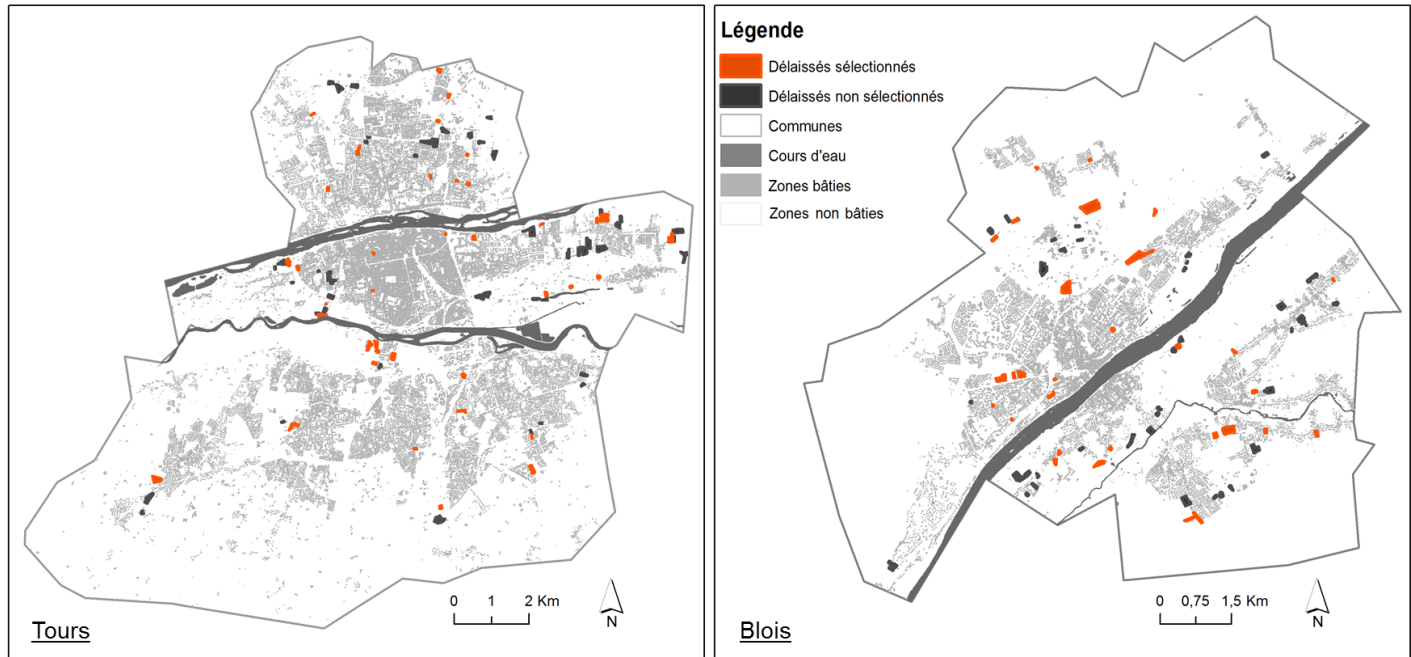
Le procédé de photo-interprétation étant très chronophage, il n’a pas été possible d’étudier l’évolution des quartiers environnants de tous les délaissés. Comme nous le verrons en Chapitre 3.IV., un sous-échantillon de 75 délaissés a servi dans le cadre d’enquêtes auprès des acteurs de la ville (Tableau 9).

Tableau 9: identification des délaissés constituant le sous échantillon pour l’étude de l’évolution des villes

| Agglomération                 | Tours  | Blois   |
|-------------------------------|--|---|
| <b>Nombre de délaissés</b>    | 42   | 33  |
| <b>Identité des délaissés</b> | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14,<br>15, 18, 21, 22, 35, 36, 42, 44, 45,<br>50, 52, 58, 62, 67, 69, 72, 73, 75,<br>79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 87, 93,<br>94, 95, 102, 103 | 104, 105, 108, 110, 113, 116, 120,<br>121, 122, 123, 125, 126, 132, 133,<br>134, 136, 143, 144, 145, 147, 149,<br>160, 162, 165, 166, 167, 168, 170,<br>171, 172, 173, 174, 176 |

Cet échantillon a été retenu pour la présente analyse cartographique, les délaissés y sont présents à divers emplacements au sein des tâches urbaines (Carte 6). Ils constituent un sous-échantillon représentatif du panel total de délaissés au regard de leurs surfaces et de leurs emplacements dans la ville, permettant d’étudier l’évolution des villes. En effet, à travers la comparaison des distributions des surfaces et distances au centre-ville de ce sous échantillon à

celles du panel total de délaissés étudiés, nous pouvons affirmer que ce sous échantillon est représentatif des délaissés (tests de Chi<sup>2</sup> de comparaisons des distributions, Tableau 10).



Carte 6: sous-échantillon de délaissés sélectionnés pour l'étude de l'analyse diachronique des quartiers environnants. Réalisation : M.Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, source : IGN.

Tableau 10: comparaison des proportions du sous échantillon de délaissés à Tours et à Blois (n=75) aux distributions de surfaces et de distances au centre-ville du panel total de délaissés (n=179). Les tests du Chi<sup>2</sup> indiquent qu'il n'existe pas de différence significative entre les distributions de surfaces et de distances au centre-ville du panel total de 179 délaissés et celles du sous échantillon de délaissés (P-Value >0,05).

|   |               | proportions du sous échantillon<br>de délaissés à Tours | proportions du sous échantillon<br>de délaissés à Blois |
|---|---------------|---|---|
| <b>Distributions des surfaces panel total de délaissés</b>                    | 1er quartile  | 0,26  | 0,24  |
|   | 2ème quartile | 0,31  | 0,24  |
|   | 3ème quartile | 0,21  | 0,27  |
|   | 4ème quartile | 0,21  | 0,24  |
| <b>Test du Chi<sup>2</sup> (P-Value)</b>                                      |               | <b>0,92</b>   | <b>0,98</b>   |
| <b>Distribution des distances au centre-ville du panel total de délaissés</b> | 1er quartile  | 0,31  | 0,21  |
|   | 2ème quartile | 0,19  | 0,45  |
|   | 3ème quartile | 0,28  | 0,18  |
|   | 4ème quartile | 0,21  | 0,15  |
| <b>Test du Chi<sup>2</sup> (P-Value)</b>                                      |               | <b>0,84</b>   | <b>0,36</b>   |

### 3. Récapitulatif des données utilisées

La Figure 17 récapitule les données utilisées pour décrire l'usage passé des délaissés d'une part et les occupations des sols des quartiers les entourant d'autre part.

| Description des usages passés des délaissés                             | Description des occupations des sols des quartiers entourant les délaissés             |
|---|--|
| agricole<br>bâti<br>transition<br>espace vert urbain<br>aucune fonction | agricole<br>ouvert<br>habitat individuel<br>habitat collectif<br>activités<br>chantier |

Figure 17: récapitulatif des données utilisées pour décrire les délaissés et leur quartier environnant

### 4. Analyses

#### a) Pour l'étude de l'usage passé des délaissés

Le projet Bontan, du *Plan Loire Grandeur Nature* (concernant la connaissance des vulnérabilités des activités humaines et des milieux du bassin de la Loire) a identifié, par le biais d'une analyse diachronique, trois grandes périodes d'urbanisation en expansion, reflétant l'étalement urbain sur le bassin versant de la Loire (Andrieu et Nowik, 2011). Nous avons utilisé ces données pour notre analyse.

Afin de comprendre les mutations des délaissés, nous avons mis en relation l'usage passé des délaissés avec l'année d'abandon de l'usage, l'emplacement dans la ville et les grandes périodes d'urbanisation. En plus d'une interprétation graphique, des tests statistiques (tests de corrélation de Pearson) ont été effectués.

#### b) Pour l'étude de l'évolution des quartiers

Des analyses de séries temporelles permettent de quantifier le lien entre évolution des délaissés et évolution de leurs quartiers. Une analyse multivariée de type K-tableaux (Chessel, Dufour et Thioulouse, 2003) évalue la co-structure de tableaux et permet de regrouper entre eux des éléments possédant les mêmes évolutions. Cette analyse suit plusieurs étapes :

- 1) En premier lieu nous avons créé un lot de tableaux (1 tableau par année: 7 dates, notées de 1 pour la plus ancienne à 7 pour la plus récente), présentant les pourcentages de chaque type d'occupation des sols dans le quartier (6 occupations des sols possibles dans les zones tampons autour du sous-échantillon de délaissés). Nos données étant de même type selon les tableaux (les quartiers autour des délaissés en 'ligne' et les occupations des sols en 'colonne' pour chaque année), nous avons réalisé une analyse triadique partielle de Foucart (Thioulouse et Chessel, 1987), qui permet de faire ressortir la dynamique des différentes occupations du sol dans le temps. Le principe de cette analyse est schématisé en Figure 18.a.
- 2) Ensuite, il est possible de réaliser une classification ascendante hiérarchique (R package ade4, Dray et Dufour, 2007), qui classe les délaissés selon le type d'évolution des quartiers. La méthode de calcul des distances (métrique indiquant la dissimilarité entre les quartiers) est celle de Ward.
- 3) Enfin, les groupes de délaissés identifiés peuvent être mis en relation avec leurs usages passés, le gradient d'urbanisation ainsi que la date d'urbanisation, comme illustré sur la Figure 18.b (tests de comparaison d'échantillons de Conover-Inman).

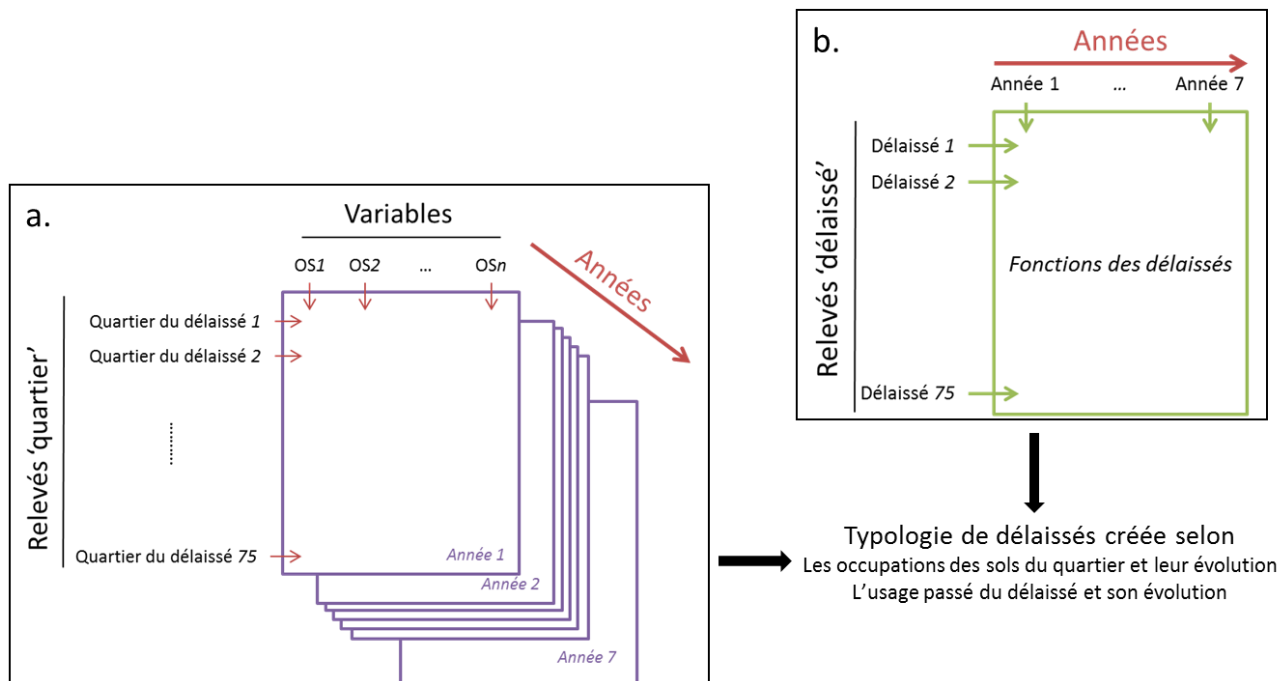


Figure 18: principe de l'analyse K-tableaux de Foucart pour la définition d'un typologie de délaissés

La Figure 19 récapitule les données utilisées dans cette analyse, afin de déterminer **s'il existe un type de quartier potentiellement générateur de délaissés.**

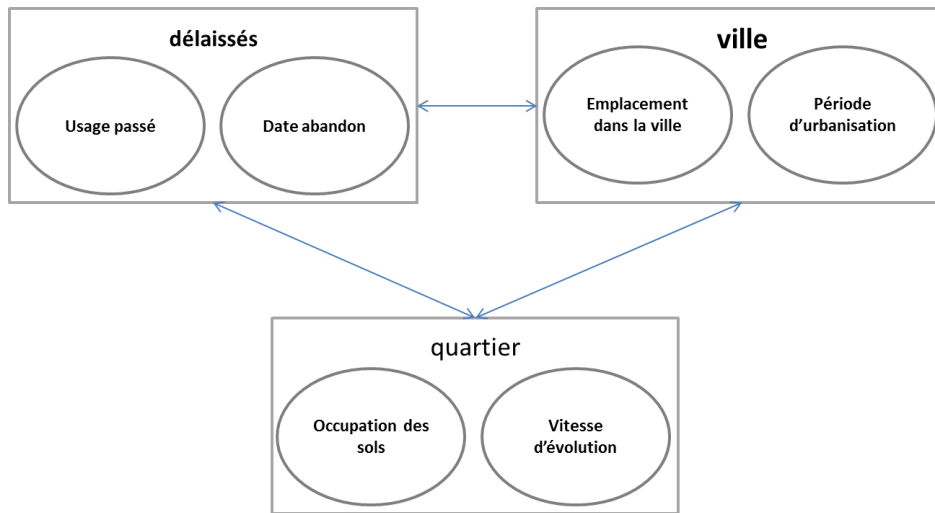


Figure 19: données utilisées pour l'étude du lien entre dynamiques urbaine et délaissés

## C. Résultats

### 1. Quel type de terrain devient délaissé ?

Afin de savoir quel type de terrain devient délaissé, il est nécessaire de caractériser les dynamiques d'évolution des délaissés au sein de la ville (Figure 20).

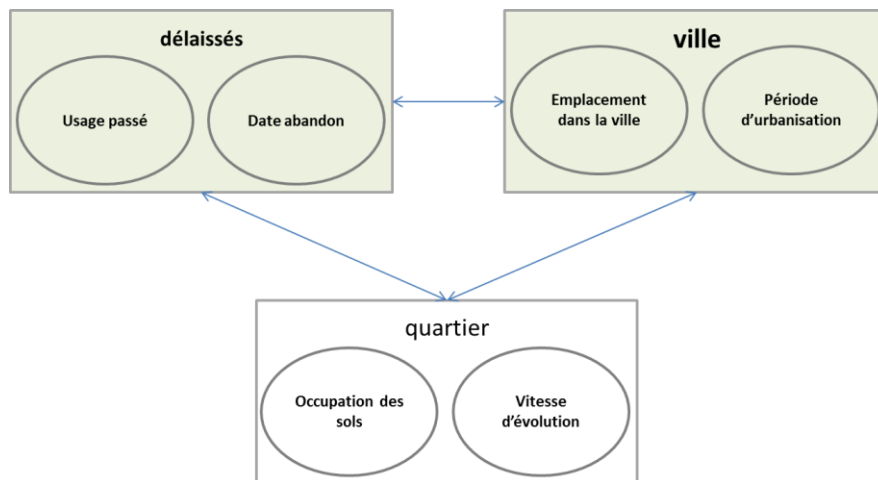


Figure 20: données utilisées pour l'étude de la dynamique d'évolution des délaissés

a) Type d'usages des délaissés

L'étude des usages passés des 179 délaissés révèle qu'une **grande majorité de délaissés actuels sont des espaces agricoles qui ont progressivement été abandonnés (59%)**, 15% n'ont jamais eu d'usage et sont des espaces naturels qui se sont retrouvés enclavés dans la tâche urbaine. **13% des délaissés sont des espaces bâtis qui ont été déconstruits** (Figure 21).

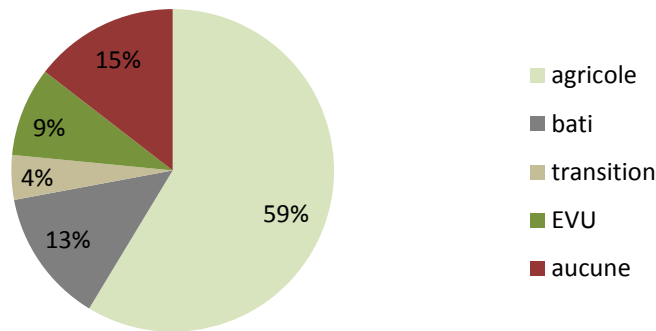


Figure 21: usages précédents des délaissés

b) Lien entre usage passée et date d'abandon

L'année d'abandon de l'usage des délaissés (donc année de création des délaissés, Figure 22) montre un **abandon des terres agricoles depuis la fin des années 70**. Cette mutation des délaissés reflète l'urbanisation en extension de l'époque. Ce phénomène a pris de l'importance jusqu'à la fin des années 90. On peut voir en revanche que **le phénomène de renouvellement urbain, représenté par le bâti qui a été déconstruit, n'est observé qu'après les années 2000**.

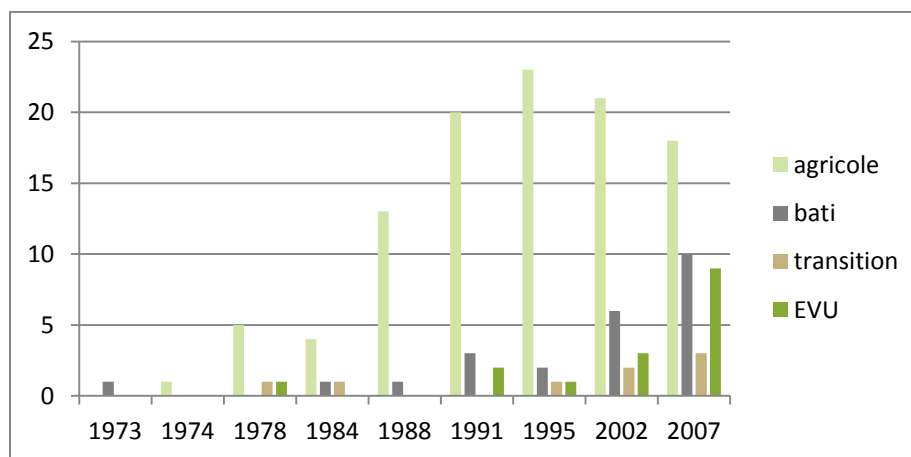


Figure 22: année d'abandon des délaissés (n=179)

Une description plus détaillée des usages des délaissés dans le temps (Figure 23) montre de manière très claire la **déprise agricole** qui a mené jusqu'à aujourd'hui à un nombre important de délaissés. Les autres types d'usages identifiés comme peu à peu abandonnés sont constants (habitat, espace vert entretenu), mis à part pour les anciens bâtiments industriels qui ne sont plus concernés par un abandon dans les années 2000, ce qui peut être la conséquence du renouvellement urbain.

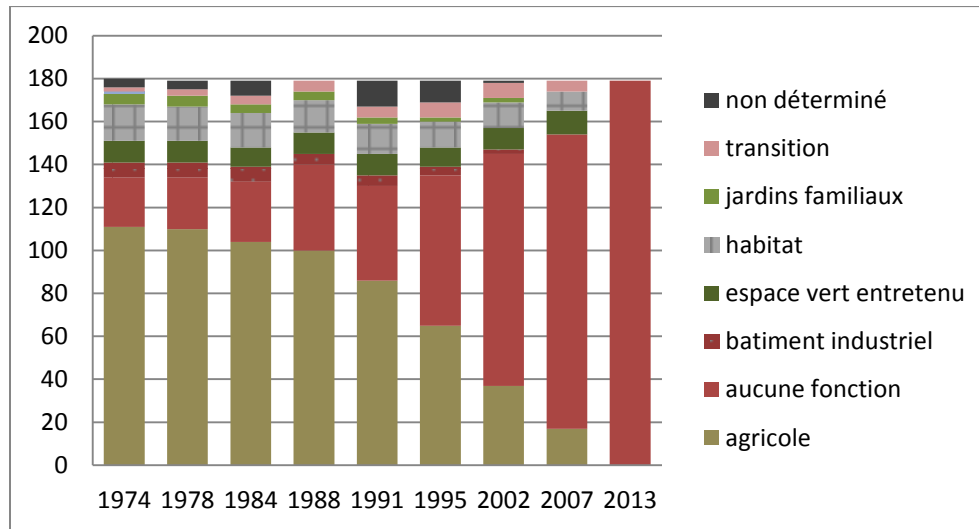


Figure 23: évolution des usages des délaissés

c) Lien entre usage passé et position dans la ville

La Figure 24 présente le lien entre usages passés et distance au centre-ville. Nous pouvons voir que les usages passés ne sont pas corrélés à la position dans la ville (Test de corrélation de Pearson,  $t=0,08$ , P-Value= 0,32). **L'apparition de délaissés peut donc survenir à tout endroit dans la ville, sur des terrains occupant divers usages.** On peut tout de même noter que les délaissés au passé agricole présentent une grande variété de positions de la ville.



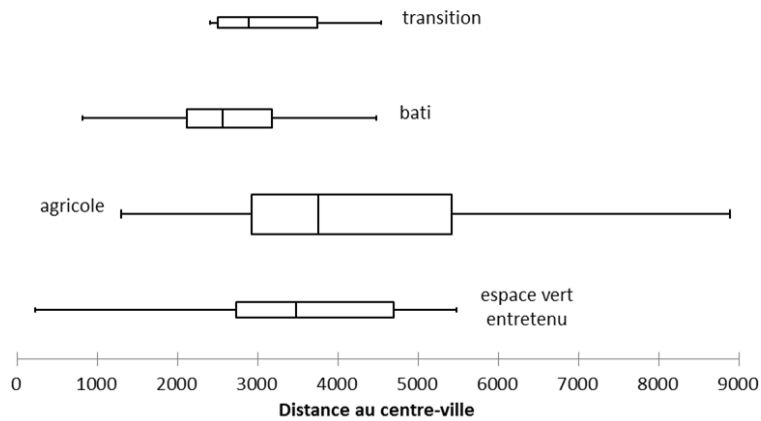


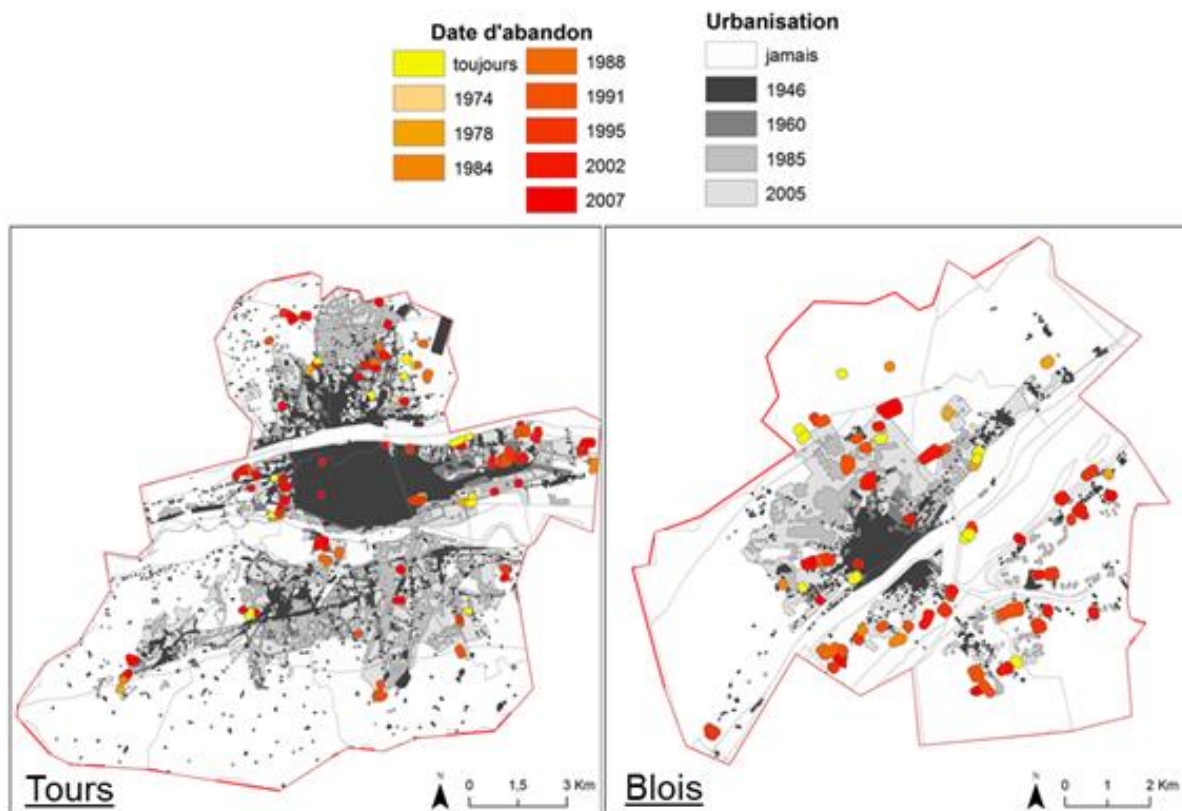
Figure 24: relation entre distance au centre-ville et usages passés des délaissés

d) Lien entre date d'abandon et position dans la ville

L'année d'abandon peut également être rapportée à la position dans la ville ; à travers une interprétation graphique, on remarque une gamme variée de situations (Carte 7).

À Blois, on peut tout de même noter un abandon majoritairement en périphérie depuis peu (après 2002). Ce n'est pas le cas pour Tours, où les espaces périphériques ont été délaissés majoritairement après 1991.

**Cette différence entre les deux agglomérations peut révéler un décalage temporel concernant les dynamiques d'évolution, reflétant aujourd'hui une urbanisation plus diffuse concernant Blois et une dynamique de renouvellement urbain plus marquée à Tours.**



Carte 7: relation entre année d'urbanisation et année d'abandon des délaissés. Réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources: IGN et Dominique Andrieu.

Au vu du lien entre usages passés, année d'abandon et position dans la ville, présenté en Figure 25, on remarque que les usages passés peuvent être divers, quelle que soit l'année à laquelle le délaissé a été abandonné. Par ailleurs, à partir des années 2000, les usages abandonnés sont de plus en plus divers. On peut donc tirer les conclusions suivantes : **il n'y a pas un type préférentiel d'usage qui mène à un abandon et à partir des années 2000, des phénomènes de renouvellement urbain peuvent s'observer.**

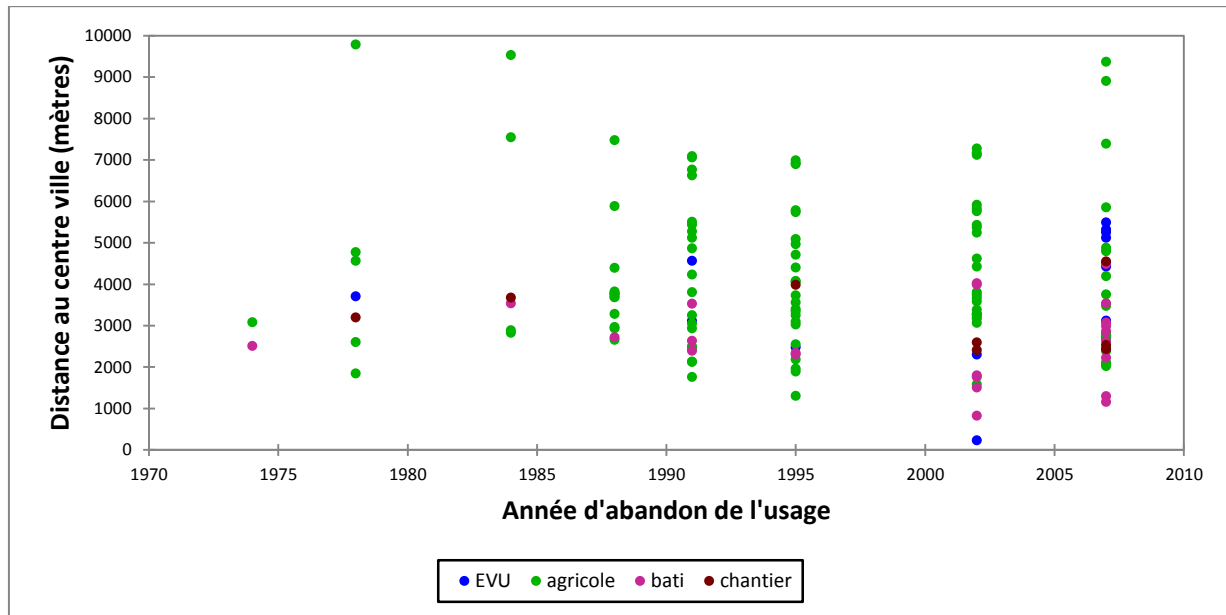


Figure 25: relation entre année d'abandon de l'usage des délaissés et distance au centre-ville des agglomérations

Ceci est cohérent avec les dynamiques d'étalement urbain : **les espaces délaissés (anciennement agricoles ou sans usage) se multiplient en périphérie, car enclavés dans de nouveaux quartiers urbains** ou rachetés par les communes à des fins de projets d'aménagement et leur temps de veille est persistant. Les constructions et projet urbains en extension induisent un mitage de l'espace et créent des dents creuses ou réserves foncières.

Les espaces bâtis et de chantier suivent une autre dynamique, nous pouvons penser pour ceux-ci au renouvellement urbain, notons d'ailleurs qu'ils apparaissent plus nombreux après les années 2000, lorsque les politiques d'étalement urbain ont été remises en question, peut-être sous l'effet de la loi SRU.

Nous pouvons voir de manière empirique, que les terrains que nous étudions peuvent être le reflet des politiques d'étalement puis de renouvellement urbain à travers le temps. Malgré cela, une grande diversité de situations mènent à la création de délaissés, quel que soit l'emplacement dans la ville. Nous pouvons donc penser que la création de délaissés serait plutôt liée aux mutations et développement des quartiers, indépendants de la distance au centre-ville. Car si à une échelle globale, le développement des villes peut paraître concentrique, à une échelle plus fine, de l'agglomération, ce phénomène peut ne pas être observé.

## 2. Quelle est l'évolution spatio-temporelle des quartiers autour des délaissés

Bien qu'étant réalisée sur un sous-échantillon de délaissés, l'étude de l'évolution temporelle des occupations des sols dans les quartiers accueillant des délaissés permet de préciser les conditions urbaines dans lesquelles ces derniers apparaissent (Figure 26).

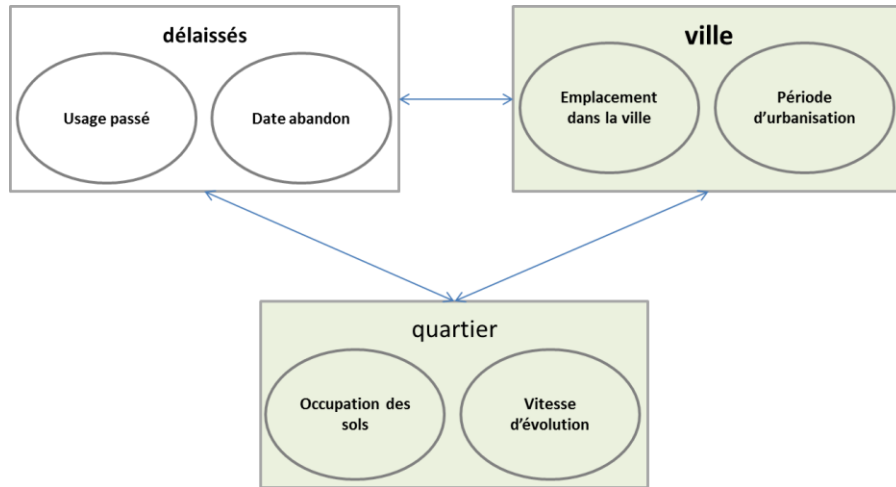


Figure 26: données utilisées pour caractériser l'évolution des quartiers accueillant des délaissés

La Figure 27 récapitule l'évolution des différentes occupations du sol des quartiers environnant le sous-échantillon.

Nous pouvons voir une évolution contrastée entre d'une part les surfaces d'habitat individuel et d'espace ouvert et d'autre part les surfaces agricoles. Ces dernières deviennent minoritaires face à ce changement au début des années 90, période à laquelle l'urbanisation des deux agglomérations a été importante (Bontan, Andrieu et Nowik, 2011). On peut noter par ailleurs une augmentation faible mais constante des zones d'activités et des zones d'habitat collectif. Les quartiers étudiés, au départ agricoles, se sont retrouvés soit enclavés dans le tissu urbain, ce qui a conduit à une augmentation des espaces ouverts, soit, étant en zone périphérique avant l'expansion des agglomérations, ils ont été transformés en habitat individuel.

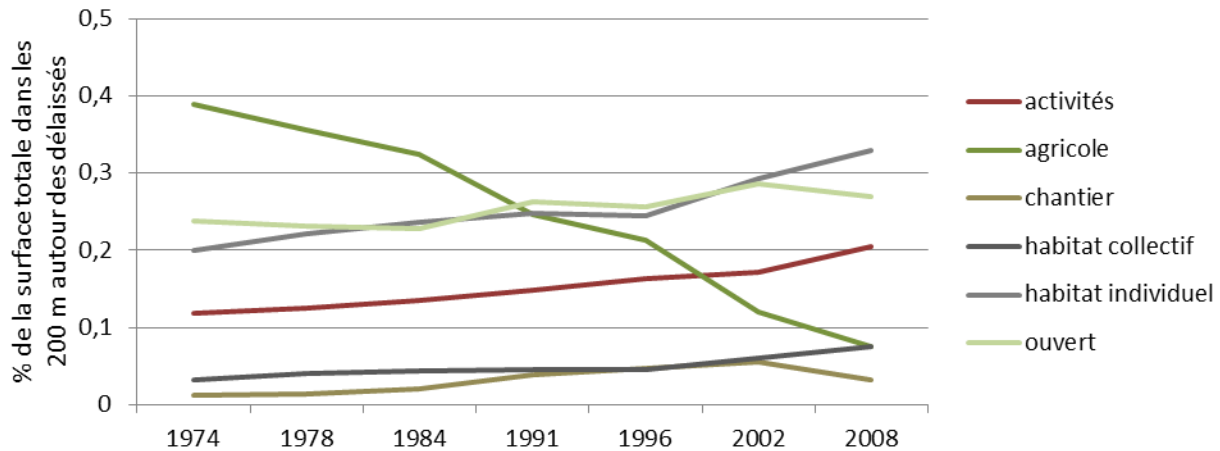


Figure 27: évolution des occupations du sol autour des délaissés à Tours et Blois

**La même analyse par agglomération démontre que Tours et Blois suivent le même type d'urbanisation dans les quartiers étudiés, mais avec un décalage temporel (Figure 28).**

A Tours, les surfaces agricoles sont remplacées par des surfaces d'espaces ouverts au milieu des années 80, puis par des surfaces d'habitat individuel au début des années 90. A Blois ces phénomènes s'observent également, mais plus tardivement, à quelques années d'intervalle. On remarque également qu'il y a d'abord une augmentation d'habitat individuel, puis une augmentation des surfaces ouvertes. **Ces évolutions, caractérisées par un fort étalement urbain pour l'habitat individuel et par l'utilisation des surfaces agricoles en périphérie, sont caractéristiques de villes moyennes**, mais on note que Tours est plus avancé que Blois dans le processus d'expansion.

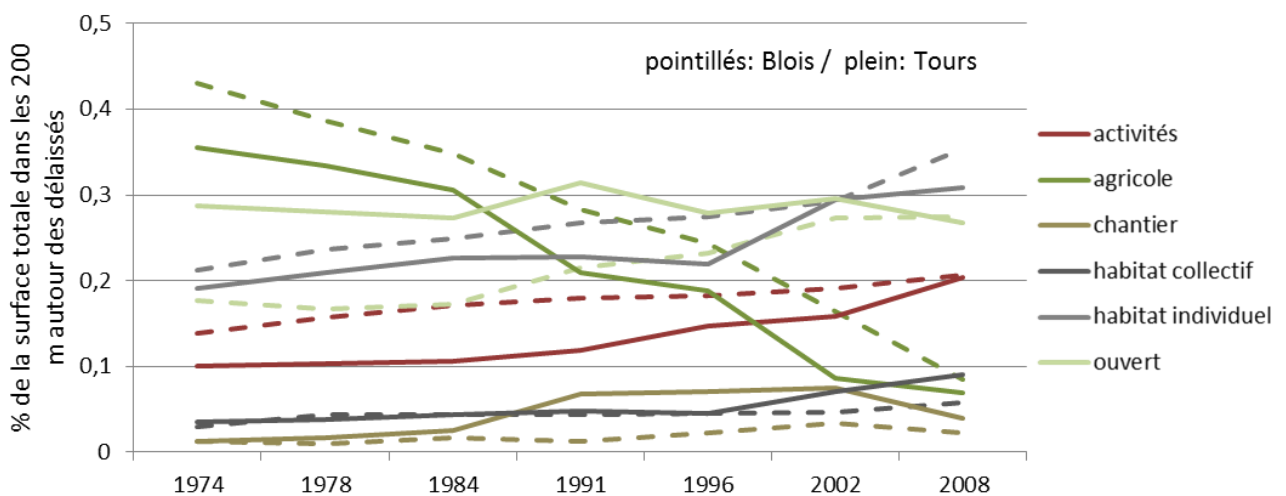


Figure 28: évolution des occupations du sol autour des délaissés par agglomération

Les résultats obtenus sur l'évolution des quartiers sont concordants avec les résultats concernant l'évolution des délaissés eux-mêmes. On peut donc penser que **les délaissés sont représentatifs de l'évolution des villes. Ces espaces sont des témoins des dynamiques de développement urbain, ils sont intimement liés à l'aménagement du territoire et permettent de rendre compte des mutations urbaines.**

### 3. Existe-t-il une typologie de délaissés selon l'évolution des quartiers ?

Pour dégager une typologie de délaissés selon l'évolution des quartiers au sein des villes, nous mettons en relation les données des résultats précédents (Figure 29).

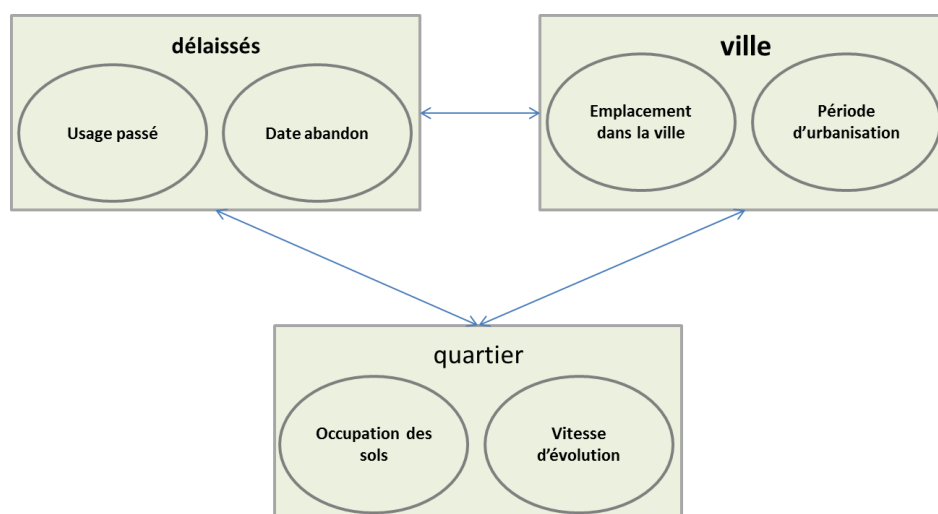


Figure 29: données utilisées pour lier dynamiques urbaines et évolutions du quartier et des délaissés

#### a) Mutations des quartiers autour du sous-échantillon de délaissés

La Figure 30.a présente les résultats de l'analyse triadique partielle de Foucart, qui montre les dynamiques d'occupations du sol des quartiers environnant les délaissés. Chaque sommet présente le pourcentage d'une occupation des sols à une date donnée. Une interprétation graphique des distances entre sommets rend compte de la différence entre les occupations des sols et de l'évolution dans le temps pour une même occupation du sol. Ceci nous permet de voir leurs évolutions respectives aux 7 dates étudiées.

De manière générale, le taux d'habitat individuel a une dynamique constante (les dates sont peu éloignées les unes des autres, indiquant une faible différence), reflétant son augmentation progressive en ville. En revanche, les surfaces agricoles ont beaucoup évolué (grand écart entre la première et la septième date). Celles-ci sont organisées le long de l'axe horizontal de l'analyse et opposées au pourcentage d'habitat collectif qui, dans le temps, a fortement changé également. Ces deux occupations du sol présentent donc des dynamiques inverses : une perte de surfaces agricoles est liée à une augmentation de surfaces d'habitat collectif.

On remarque par ailleurs que les surfaces d'activités, ouvertes et de chantier, sont liées. Ces dernières changent beaucoup d'une période à l'autre, ce qui révèle leur caractère transitoire.

A Partir des K-tableaux, la classification hiérarchique ascendante crée une typologie de délaissés selon les occupations du sol aux différentes dates (Figure 30.b, Tableau 11). La catégorisation en quatre groupes permet d'identifier les délaissés selon les grandes tendances d'évolution des quartiers.

La représentation des groupes nous permet de voir de manière graphique où sont placés les délaissés d'un même groupe par rapport aux évolutions d'occupations des sols identifiées précédemment (Figure 30.c, liée à Figure 30.a).

On peut voir que le groupe 1 est lié à de forts pourcentages d'espaces agricoles.

Le groupe 2 est caractérisé par de forts pourcentages d'espaces de chantier, d'activités et en moindre mesure de surfaces agricoles.

Le groupe 3 n'est pas lié spécifiquement à une occupation du sol précise alors que le groupe 4 représente majoritairement les forts pourcentages d'habitat individuel et collectif.

Tableau 11: définition d'une typologie de délaissés selon l'évolution du quartier environnant

| <b>N° de groupe</b> | <b>Délaissés concernés</b>   |
|---------------------|--|
| <b>Groupe 1</b>     | 1, 2, 58, 104, 110, 113, 143, 176  |
| <b>Groupe 2</b>     | 35, 36, 67, 75, 80, 81, 82, 93, 94, 120, 121, 122, 123, 144, 145, 147, 160, 165, 171, 173                                  |
| <b>Groupe 3</b>     | 10, 11, 12, 14, 15, 18, 21, 22, 42, 50, 62, 72, 73, 79, 83, 84, 102, 105, 108, 132, 133, 134, 136, 149, 166, 167, 170, 172 |
| <b>Groupe 4</b>     | 4, 6, 5, 7, 13, 44, 45, 52, 69, 87, 95, 103, 116, 125, 126, 162, 168, 174  |

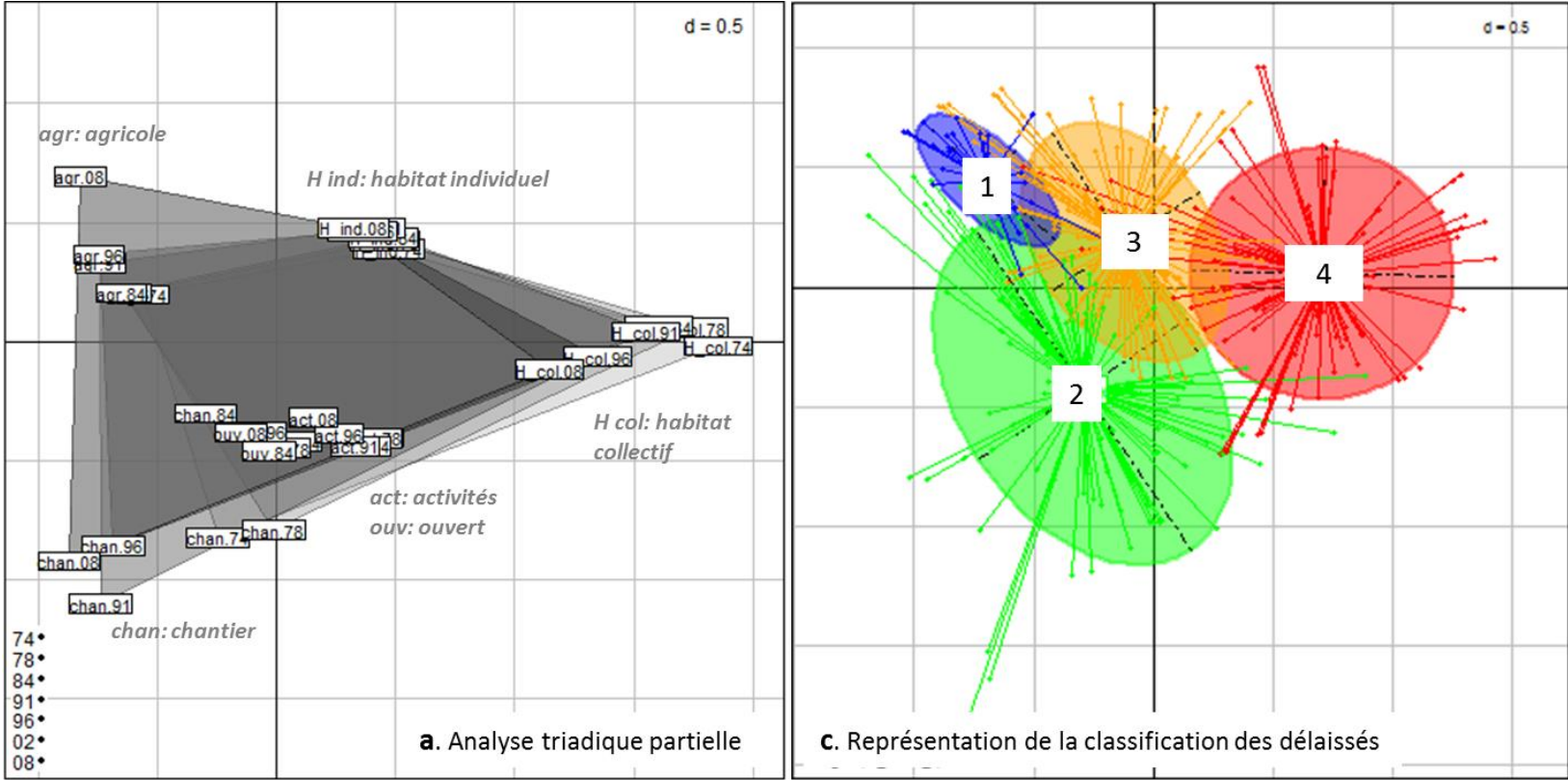


Figure 30: analyse multi-tableaux pour déterminer une typologie de délaissés selon les évolutions d’occupations des sols des quartiers environnants.

a. Analyse triadique partielle résumant graphiquement les évolutions d’occupations des sols (*agricole, habitat individuel, habitat collectif, chantier, activités, ouvert*) aux différentes dates (1974, 1978, 1984, 1991, 1996, 2002, 2008).

b. Dendrogramme issu de la classification hiérarchique ascendante permettant la création de groupes de délaissés

c. Représentation graphique des groupes de délaissés. La projection des délaissés étant la même qu’en a., cette représentation montre les grandes caractéristiques d’occupations des sols et d’évolution associées aux quatre grandes groupes (les points représentent les délaissés, les ellipses représentent les groupes de délaissés)



b) Caractéristiques des groupes de délaissés créés

Les groupes de délaissés ainsi identifiés sont mis en relation avec l'usage passé, le gradient d'urbanisation – représenté par la distance au centre-ville – et la période d'urbanisation afin de voir s'il existe un type de quartier potentiellement générateur de délaissés.

- ❖ Lien avec les usages passés des délaissés (Tableau 12). Le passé agricole est prédominant et présent dans tous les groupes créés (37 délaissés sur 75), cependant des différences sont notables : le groupe 1 est strictement lié au passé agricole, tout comme, dans une moindre mesure, le groupe 3. Le groupe 2 regroupe tout type de passés, mis à part le bâti, qui est spécifiquement lié au groupe 4.

Tableau 12 : **lien entre usage passé des délaissés et groupes de délaissés**. Le tableau présente le nombre de délaissés de chaque catégorie (la coloration en nuances de gris permet visuellement de voir les classes regroupant la majorité de délaissés de chaque groupe)

|                 | aucune | agricole | bâti | chantier | EVU |
|-----------------|--------|----------|------|----------|-----|
| <b>Groupe 1</b> | 0      | 8        | 0    | 0        | 0   |
| <b>Groupe 2</b> | 4      | 10       | 1    | 4        | 3   |
| <b>Groupe 3</b> | 2      | 15       | 2    | 1        | 3   |
| <b>Groupe 4</b> | 3      | 4        | 10   | 1        | 3   |

- ❖ Lien avec l'année de création des délaissés (Tableau 13). Le groupe 1, strictement lié à un passé agricole, présente un abandon récent. Le groupe 2 en revanche montre deux grandes phases d'abandon (au début des années 90 et très récemment). Le groupe 3 est caractérisé par un abandon d'usage relativement constant dans le temps alors que le groupe 4, spécifiquement lié au bâti, est abandonné depuis les années 90 ; ce dernier groupe paraît présenter les situations de renouvellement urbain.

Tableau 13: **lien entre année d'abandon des délaissés et groupes de délaissés** (la coloration en nuances de gris permet visuellement de voir les classes regroupant la majorité de délaissés de chaque groupe)

|                 | 1973 | 1974 | 1978 | 1984 | 1988 | 1991 | 1995 | 2002 | 2007 |
|-----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| <b>Groupe 1</b> | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1    | 4    | 3    |
| <b>Groupe 2</b> | 0    | 0    | 1    | 0    | 2    | 7    | 0    | 1    | 7    |
| <b>Groupe 3</b> | 0    | 0    | 1    | 3    | 3    | 6    | 2    | 2    | 4    |
| <b>Groupe 4</b> | 1    | 1    | 1    | 0    | 0    | 2    | 1    | 4    | 8    |

- ❖ Lien avec gradient urbain actuel (Figure 31). Le lien entre les groupes de délaissés et la distance au centre-ville indique qu'il existe une différence significative entre les groupes (Test des rangs de Conover-Iman, P-Value=0,001). Les délaissés du groupe 4 (caractérisant le renouvellement urbain) sont situés plus au centre-ville que ceux des autres groupes.

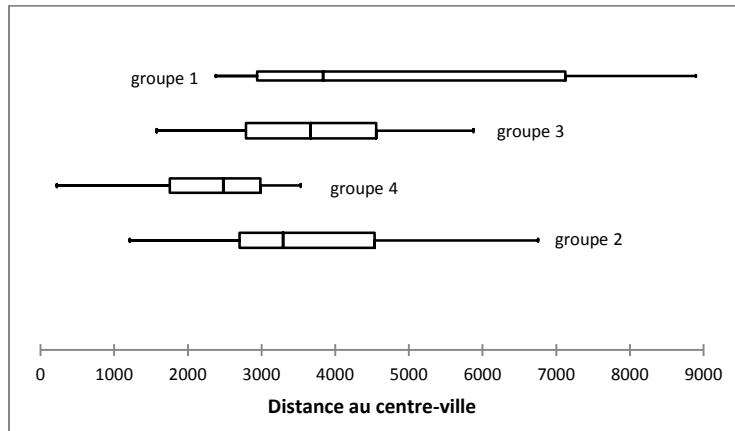
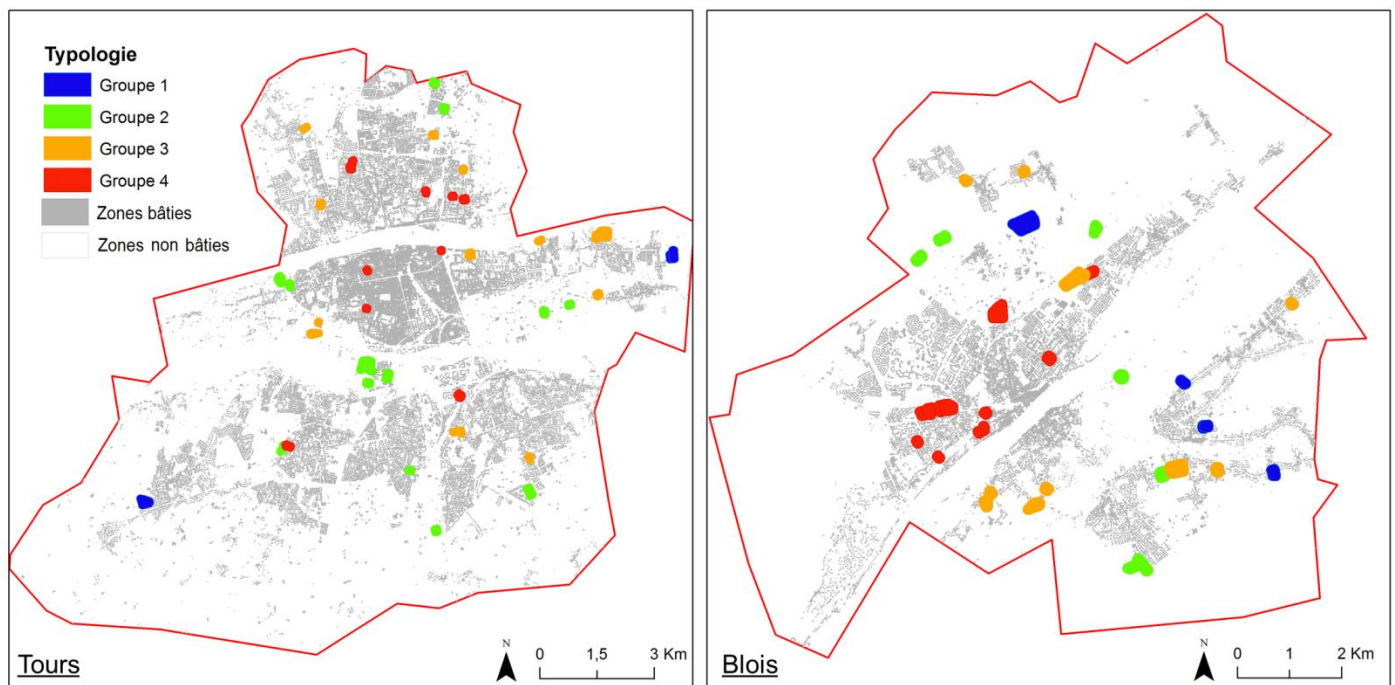


Figure 31: relation entre typologie de délaissés et distance au centre-ville

Afin de comprendre la mutation des quartiers, nous avons représenté les groupes de délaissés sur une cartographie des deux agglomérations (Carte 8).



Carte 8: cartographie de la typologie des délaissés dans la tâche urbaine des agglomérations. Réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources: IGN.

c) Typologie de délaissés selon leur évolution

Ces diverses données permettent de caractériser les délaissés selon leur évolution et celle des quartiers et de créer une typologie détaillée, présentée dans le Tableau 14.

Le groupe 1 (bleu) représente des délaissés excentrés. Il est marqué par un **abandon progressif de l'activité agricole** et par une **urbanisation en expansion**, peu changeant dans le temps. Il est également lié aux espaces ouverts mais présente peu de liens à l'habitat.

Le groupe 2 (vert) comprend des délaissés **suburbains, où l'urbanisation est moins dense**. Le fort pourcentage de surfaces agricoles au début des années 70 baisse fortement et est **remplacé par des zones d'activités et des espaces ouverts** (qui évoluent peu et restent présents), l'habitat y est très faible et n'évolue pas. Les surfaces d'activités sont faibles au départ, elles augmentent lentement avec le temps.

Le groupe 3 (orange) présente des délaissés en **suburbain et péri-urbain** : les pourcentages d'habitat collectif et de chantier y sont faibles. Les espaces agricoles, fortement représentés dans le passé, sont **remplacés par de l'habitat individuel** et des espaces ouverts.

Le groupe 4 (rouge) représente des **délaissés en urbain dense** : les évolutions sont plus ou moins complexes. De **forts pourcentages d'habitats individuels et collectifs** augmentent avec le temps et les espaces ouverts ont tendance à diminuer.

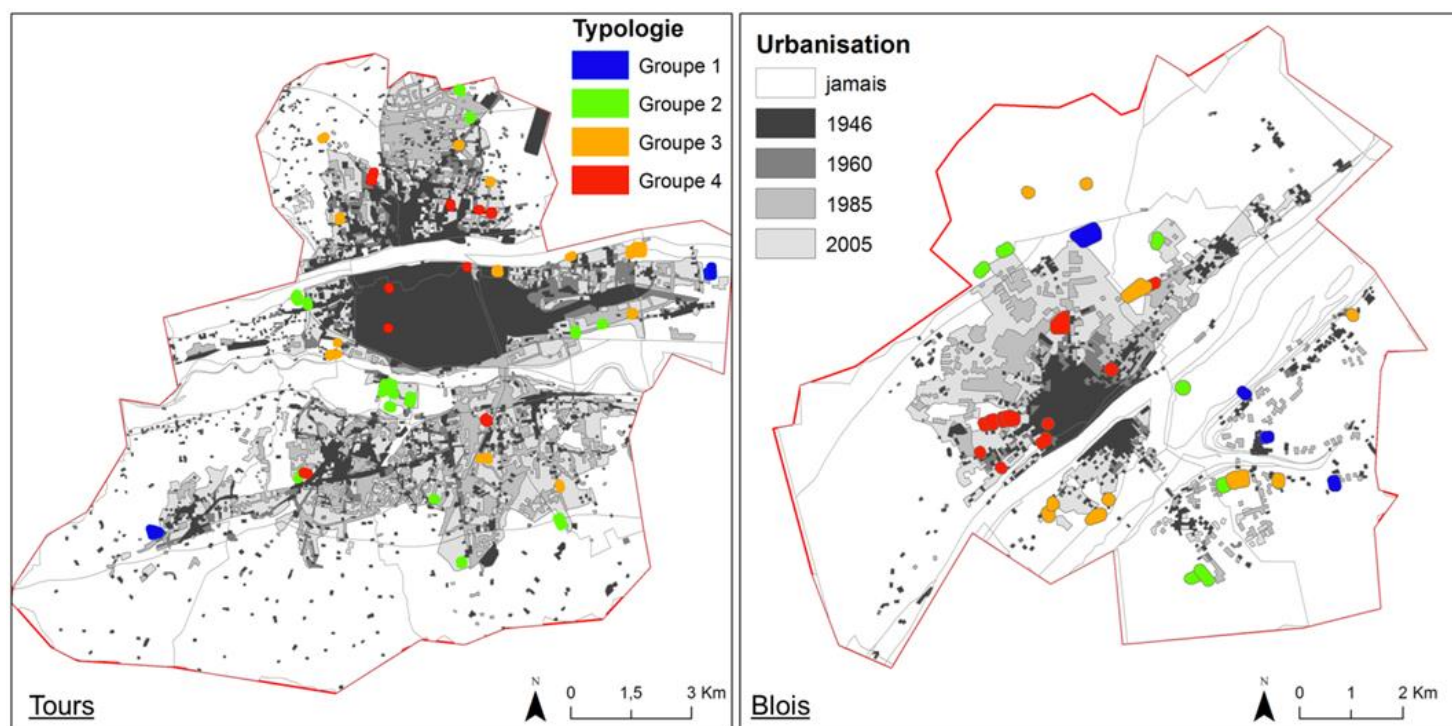
Tableau 14: typologie de délaissés selon leurs caractéristiques et celles du quartier environnant

| caractéristiques   | groupe 1   | groupe 2  | groupe 3  | groupe 4                                     |
|--|--|---|---|--|
| principaux liens aux occupations des sols passées (quartier) | agricole   | chantier, activité, ouverts                                   | pas de lien spécifique  | habitat individuel et collectif              |
| Principaux usages passés (délaissé)                          | agricole   | divers sauf bâti  | Agricole et divers  | bâti   |
| principales années d'abandon                                 | récent   | 2 périodes: début 90' et récent                               | régulier dans le temps  | récent                                       |
| distances au centre-ville                                    | distances variées (tendance à être distant du centre)                | distances variées   | distances variées   | faible distance au centre-ville              |
| évolutions des occupations du sol                            | agricole ++ ↘ progressivement, ouvert et activités ↗ progressivement | agricole ↘ faiblement, ouvert et chantier ↗, peu d'évolutions | agricole ++ et ouvert ↘ progressivement, habitat individuel et ouvert ↗ progressivement | habitat en forte ↗, ouvert ↘ progressivement |
| raisons d'évolutions   | urbanisation en expansion  | espaces transitoires, activités en expansion                  | abandon progressif d'agricole pour diverses activités, expansion                        | renouvellement                               |
| vitesse d'évolution  | rapide   | lente   | diverse   | rapide                                       |
| emplacements dans la ville                                   | péri-urbain  | péri-urbain et suburbain                                      | suburbain et péri-urbain  | centre urbain                                |

On peut voir que cette typologie est représentative de l'évolution de la ville à travers le lien aux grandes périodes d'urbanisation identifiées (Bontan, Andrieu et Nowik, 2011, Carte 9).

Le groupe 1 n'est pas compris dans les zones d'urbanisation jusqu'à 2005, ce qui correspond aux dates récentes d'abandon des délaissés. On retrouve pour le groupe 2 les grandes périodes d'abandon pré- et post- 2005 et pour le groupe 3 des périodes diverses.

Le groupe 4 est quant à lui associé au renouvellement urbain, il n'est donc pas choquant de le voir lié à des périodes anciennes d'urbanisation. L'interprétation de l'urbanisation par photo-interprétation des délaissés (usages et occupations des sols adjacentes) apporte donc des résultats probants.



Carte 9: relation entre période d'urbanisation et typologie de délaissés Réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources: IGN et Dominique Andrieu.

## D. Résumé des résultats

A travers la caractérisation du passé des délaissés, nous avons montré que les délaissés présents aujourd'hui sur notre territoire d'études étaient **majoritairement de type agricole**, reflétant une urbanisation en extension et un mitage important amenant à la création de délaissés.

Pour autant, **une part non négligeable de délaissés actuels sont en revanche le résultat d'un renouvellement urbain** : des espaces anciennement bâtis ou en transition sont peu à peu abandonnés, en vue d'une reconversion au sein du tissu urbain.

Nous avons pu voir que les délaissés sont révélateurs de différentes dynamiques de mutations urbaines par la mise en relation avec l'emplacement dans la ville et l'étude de l'évolution des occupations des sols. **Ceci confirme l'hypothèse selon laquelle il existe un lien entre délaissés et dynamiques urbaines.**

Le groupe 1 reflète l'expansion urbaine (des délaissés récents dans des quartiers récents) et le groupe 4 reflète la reconversion de délaissés récents dans d'anciens quartiers en renouvellement urbain. Il est difficile de rendre compte des mutabilités pour les groupes de quartier 2 et 3, dont les évolutions sont diverses et de vitesse différente.

Il est intéressant de noter des différences entre les deux agglomérations étudiées. On remarque un décalage temporel entre Tours et Blois (avec une avance d'environ 10 ans pour Tours) concernant les phénomènes d'expansion urbaine et de renouvellement urbain. Ces dynamiques sont à mettre en relation avec l'histoire et la taille des deux aires urbaines. Tours est urbanisé depuis plus longtemps que Blois et est par conséquent de plus grande taille.

Malgré ces différences temporelles, nous avons pu à travers l'étude de l'évolution des quartiers étudiés faire ressortir **une dynamique d'évolution des villes moyennes**. Les processus d'urbanisation en extension et de renouvellement urbain récent en sont le reflet. Même si nous ne pouvons mettre en évidence un type de quartier menant à l'apparition préférentielle de délaissés, nous avons pu montrer qu'il est possible de mettre en relation les dynamiques d'apparition de délaissés à l'évolution des villes (Figure 32). **En ce sens, les délaissés sont bien révélateurs des dynamiques de la ville, ils sont au cœur des processus contradictoires de renouvellement urbain et densification vs étalement et extension urbaine.**

Ces différences entre dynamiques seront à exploiter d'une part lors de l'analyse de la biodiversité et d'autre part lors de la mise en place de préconisations d'aménagements.

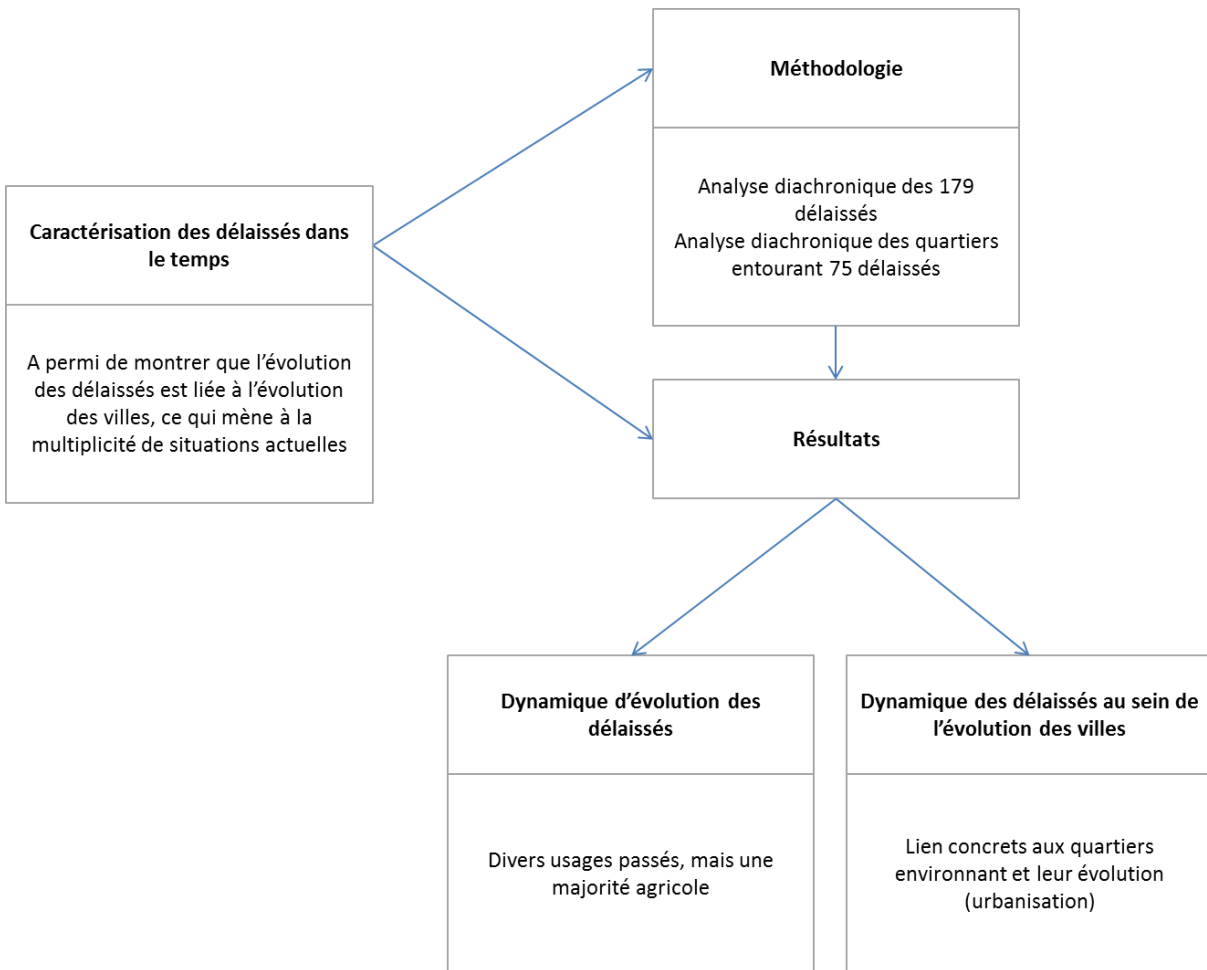


Figure 32: résumé du chapitre 1. IV



## Conclusion du Chapitre 1

Dans ce premier Chapitre, nous avons tout d'abord cherché à définir de manière appropriée notre objet d'étude. Le terme « **délaissé urbain** » s'est avéré le plus propice à refléter tout espace en ville qui ne présente pas de gestion ou d'utilisation spécifique et qui peut potentiellement être colonisé par une végétation spontanée.

A partir de cette définition, la question du territoire d'étude s'est alors posée. Notre choix s'est porté la région Centre. Au-delà d'être porteuse du projet de recherche DUE, la région Centre présente de fortes dynamiques d'étalement urbain dans les villes moyennes qui la composent, phénomènes au cœur de notre problématique.

Nous avons sélectionné les **agglomérations de Tours et de Blois**, qui présentent les mêmes schémas généraux de développement, tout en ayant des caractéristiques particulières : un décalage spatial et temporel de développement a été mis en évidence. Bien que ces agglomérations soient avancées en matière de Trame Verte et Bleue, un manque de connaissances subsiste sur ce type de territoire en termes d'intérêt écologique, que nous allons approfondir dans le chapitre suivant.

Au sein de Tours et Blois, la caractérisation des délaissés repérés nous a permis de mettre en évidence une grande diversité de situations en terme de propriétés, d'histoires et de raisons potentielles d'apparition. L'analyse diachronique des délaissés confirme cela : même si une grande majorité est d'origine agricole, **les délaissés peuvent résulter de multiples situations, ce qui rend difficile leur appréhension au sein du milieu urbain.**

A cet égard, on peut retenir que la présence de délaissés est indépendante de l'emplacement dans la ville, mais qu'elle est dépendante des mutations des quartiers.

Ce premier Chapitre a permis de montrer que les délaissés **sont révélateurs des mutations de la ville**. On peut d'ailleurs noter que les délaissés – et les quartiers qui les entourent – révèlent à nouveau les dynamiques spécifiques des deux agglomérations : une urbanisation plus ancienne et plus étalée à Tours qu'à Blois, ainsi que des phénomènes de renouvellement urbain en train de s'opérer.

Les différentes dynamiques d'évolution des délaissés seront à exploiter lors de la mise en place de préconisations d'aménagements, notamment concernant le temps de veille des délaissés, existant même lorsqu'un projet est prévu (à titre d'exemple, les délaissés du groupe



4 sont des terrains abandonnés en vue d'une requalification). Une réflexion doit donc être menée quant à leur utilisation ou valorisation temporaire le temps de la mise en place du projet.

D'un point de vue écologique, ce temps de veille permet la colonisation de ces espaces par une flore spontanée. Cette biodiversité végétale est donc dépendante des phénomènes urbains que nous venons d'appréhender. Leur complexité (phénomènes d'urbanisation et dynamiques historiques) sera donc à prendre en compte pour l'étude de l'influence du milieu urbain sur la biodiversité végétale des délaissés.





# CHAPITRE 2 : LES DELAISSES, SUPPORTS DE BIODIVERSITE DANS LE MILIEU URBAIN



*Délai du quartier des Deux lions, Tours, M.Brun ®, 2015*

- I. Contexte et concepts théoriques*
- II. Caractérisation écologique des délaissés urbains*
- III. Description des données et méthodologie d'analyse*
- IV. Résultats : quel est l'intérêt écologique des délaissés urbains ? Quels est l'influence du milieu urbain sur leur biodiversité?*



Les objectifs du Chapitre 2 sont en premier lieu d'évaluer la diversité végétale des délaissés urbains afin de comprendre leur rôle écologique. Nous chercherons ensuite à comprendre à la fois comment le milieu urbain influence la diversité des communautés floristiques et comment il favorise ou empêche le déplacement des espèces entre délaissés, par une étude des connectivités.

En répondant à ces objectifs, nous pourrons appréhender la façon dont les délaissés peuvent contribuer à la biodiversité et aux continuités écologiques en ville. Pour ce faire, il est nécessaire au préalable de présenter les concepts théoriques mobilisés en écologie et de justifier les choix méthodologiques de mesures de la biodiversité et de représentations du milieu urbain (Figure 33).

En effet, la description de la biodiversité végétale des délaissés urbains nécessite de faire un choix de sa représentation en termes de diversité taxonomique (quelles espèces sont présentes) et fonctionnelle (quels sont les caractéristiques biologiques de ces espèces). La caractérisation des espèces et espaces à l'aide d'indicateurs est primordiale pour comprendre les mécanismes influençant leurs distributions et dynamiques. La littérature souligne la complexité et les fortes dynamiques spatio-temporelles du milieu urbain (McDonnell et al., 1997 ; McKinney, 2002), il est donc nécessaire de le décrire, en intégrant les différentes échelles d'espace et de temps, par une approche multi-facteurs.

Le chapitre 2 s'organise en cinq parties. Dans un premier temps, sur la base de la littérature scientifique, nous présenterons une introduction théorique (Chapitre 2.I) qui justifie les hypothèses de recherche que nous rapportons aux délaissés urbains (Chapitre 2.II). Ensuite, nous verrons dans une partie méthodologique comment le milieu urbain et sa biodiversité peuvent être étudiés et représentés (Chapitre 2.III). Puis, nous évaluerons l'intérêt écologique des terrains d'étude que nous avons sélectionné et l'influence du milieu urbain sur ces derniers (Chapitre 2.IV). Enfin, nous concluons sur la contribution potentielle des délaissés à la biodiversité et aux continuités écologiques en ville.

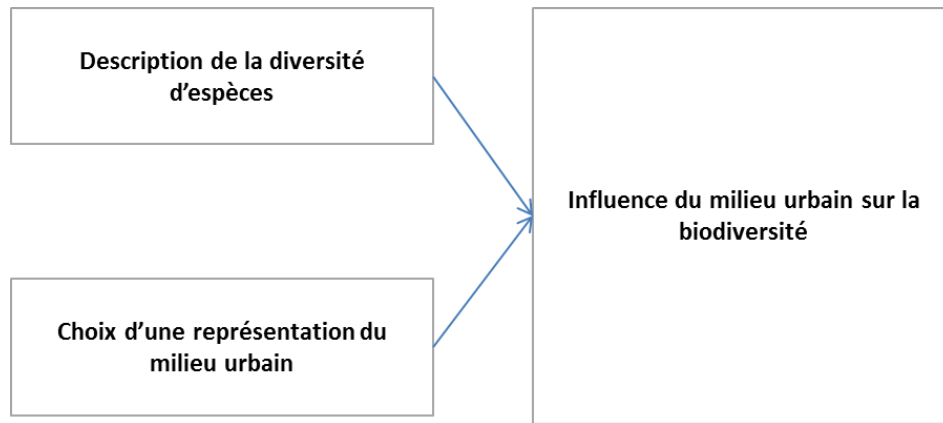


Figure 33: démarche du chapitre 2

# I. Contexte et concepts théoriques

La prise de conscience des risques écologiques liés à l'expansion de l'urbanisation a fait émerger l'écologie urbaine comme une discipline à part entière (Sukopp, 1998). Après un historique du développement de cette discipline, nous verrons de quelle façon la biodiversité en ville est adaptée au milieu urbain et est influencée par la structure de la ville, qui a des dynamiques spécifiques (Figure 34).

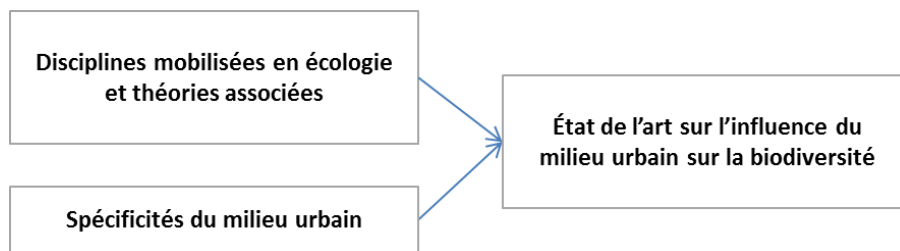


Figure 34: démarche du chapitre 2. I

## A. Ecologie du paysage urbain

L'écologie, du grec oikos (maison) et logos (discours) est un terme introduit par Haeckel en 1866 pour étudier les relations entre les êtres vivants et le « monde » qui les entoure (McIntosh, 1985). En ville, ce « monde » est l'écosystème urbain, un milieu spécifique, dont la compréhension mobilise la discipline de l'écologie du paysage (Burel et Baudry, 1999). Cette discipline se développe dans le sillon de la remise en question du paradigme de l'équilibre des écosystèmes, qui présente selon Georges Marsh (1864), la nature à un état stable peu perturbé par les activités humaines (balance de la nature). Pickett, Parker et Fiedler (1992) présentent de quelle manière a émergé un nouveau « **paradigme du non-équilibre** », qui permet d'inclure les hommes comme composants des systèmes écologiques (McDonnell, 2011).

L'écologie du paysage, initiée par Troll en 1939 **relie les structures spatiales des habitats aux processus écologiques** et se développe en réponse aux questions environnementales liées aux transformations du paysage en Europe (Burel et Baudry, 1999; Troll, 1939). Le développement des villes depuis les années 50 est une des transformations majeures du paysage, l'étalement urbain induisant des modifications d'occupation des sols **à large échelle** et des pertes d'habitats naturels. Cette urbanisation est reconnue comme ayant des impacts sur la



biodiversité (Rebele, 1994). Dans ce contexte, l'écologie du paysage s'est vue renforcée au même titre que les politiques de préservation de la nature, en reconnaissant l'homme comme étant partie intégrante des systèmes écologiques, dans le sillon des précédents travaux qui plaçaient le paysage entre nature et sociétés (Burel et Baudry, 1999 ; Mehdi, 2010). Cette discipline, au départ développée pour étudier les systèmes agricoles à l'échelle du territoire (Burel et Baudry, 1999), s'est **progressivement étendue aux milieux urbains**, donnant naissance à une discipline nouvelle, l'écologie urbaine, dès les années 80 (Donadieu, 2013). Mark McDonnell (2011) présente son émergence de la façon suivante: « *Over the last two decades, it has become increasingly evident that the developing discipline of urban ecology is an amalgamation of several disciplines and it is closely aligned to the relatively new discipline of landscape ecology* »<sup>13</sup>. Cette première partie recense les avancées théoriques qui ont mené au développement de l'écologie urbaine.

## 1. L'écologie du paysage et son évolution

Le paysage, concept issu de la discipline de la géographie, est présenté en écologie du paysage comme l'articulation spatiale des écosystèmes. L'écologie du paysage a pour objectif de mettre en relation les espèces (de la population aux communautés) aux structures spatiales (à différentes dimensions) qui les entourent (Lomolino, 2000). Différentes théories ont été à l'origine de l'écologie du paysage et ont permis de grandes avancées scientifiques en termes de compréhension des **processus spatiaux régissant la distribution des espèces** dans les écosystèmes.

### a) La théorie insulaire

A l'échelle de la communauté d'espèces, MacArthur et Wilson, en 1967, présentent la théorie biogéographique des îles, ou théorie insulaire. Issue de la biogéographie, cette théorie permet d'étudier l'influence d'un paysage fragmenté (îles) sur la distribution des espèces, qui présentent des phénomènes de colonisation et d'extinction entre « fragments », alors considérés comme **stables et homogènes**. Mettant l'accent sur **l'importance de l'organisation spatiale dans les processus écologiques**, cette théorie est adaptée aux habitats fragmentés, considérés

---

<sup>13</sup> « Depuis une vingtaine d'années, il est devenu évident que la discipline émergente de l'écologie urbaine est une combinaison de diverses disciplines et se rapproche de la discipline relativement nouvelle de l'écologie du paysage » (McDonnell, 2011)

comme insularisés et a pour cette raison donné lieu à l'écologie du paysage moderne dans les années 80 (Debray, 2015).

b) La théorie des métapopulations et théorie neutre de la biodiversité

A l'échelle de la population, les espèces au sein des tâches d'habitats – milieux favorables aux espèces – sont organisées, comme le présente la théorie éponyme, en métapopulations (Levins, 1969). Une métapopulation est définie comme « un ensemble de populations de mêmes espèces séparées dans l'espace mais interconnectées par des flux d'individus ou de propagules qui en maintiennent l'unité génétique » (Barbault, 2008). Au sein des milieux fragmentés, le maintien d'une espèce n'est donc possible que si des individus se **dispersent entre les différentes tâches d'habitat**.

c) Le modèle matrice – tâche – corridor

Ces tâches, fragments, ou habitats favorables aux espèces, sont considérés, à l'échelle du paysage, comme un ensemble d'habitats disposés dans une matrice (Pickett et White, 1985). Forman et Godron (1986) présentent la notion de corridors à travers le modèle matrice – tâche – corridor, basé sur la théorie insulaire, en identifiant différents éléments distincts du paysage, l'ensemble constituant un réseau écologique:

- La **matrice**, occupation du sol dominante, englobante, neutre ou hostile pour les espèces
- Les **tâches d'habitat** au sein de la matrice, favorables aux espèces
- Les **corridors** (éléments nouveaux par rapport à la théorie insulaire), reliant les tâches d'habitat entre elles

Bien que ces modèles aient fortement contribué à la compréhension des écosystèmes à large échelle, ils restent conceptuels et ne permettent pas d'appréhender de manière adaptée les paysages fragmentés. En effet, ces modèles considèrent les habitats comme des entités homogènes dans l'espace et dans le temps, formant un système à l'équilibre.

d) Spécificités de l'écologie du paysage actuelle

L'homogénéité des entités et la notion d'équilibre sont des principes qui sont remis en question dans l'écologie du paysage actuelle, permettant d'appréhender la complexité des écosystèmes (Burel et Baudry, 1999).

La matrice était considérée dans ces modèles comme étant hostile au déplacement des espèces dans son ensemble (les grands paysages agricoles étudiés étaient supposés homogènes). Or il apparaît évident aujourd'hui que les faits réels ne sont pas aussi manichéens : l'hétérogénéité des utilisations des sols est à prendre en compte, notamment en milieu urbain. Si elle a des effets globaux sur la structure et la dynamique des espèces, cette matrice n'est pas pour autant homogène. Elle est en fait constituée d'une **mosaïque d'habitats complexes**, plus ou moins hostiles aux espèces (Kattwinkel et al., 2009), il est donc nécessaire d'étudier son caractère hétérogène. A l'échelle encore plus fine d'un habitat, des phénomènes biologiques peuvent être liés aux limites abruptes et artificielles créées par la fragmentation. Au sein même d'un habitat, la structure et la dynamique des espèces peuvent être modifiées par la matrice environnante, c'est ce qu'on appelle aujourd'hui **l'effet lisière** (Laurance, 2008 ; Ries et al., 2004).

Les premiers modèles d'écologie du paysage présentaient donc un manque de précision quant à la diversité des habitats. Par ailleurs, ces modèles étaient neutres (considérés comme similaires quelle que soit l'espèce étudiée), **les différentes capacités des espèces à répondre à l'environnement n'étaient pas prises en compte**. De la même façon, les interactions spécifiques, comme la compétition et la prédation, sont également exclues des modèles. Les modèles d'écologie du paysage doivent donc, selon Mark Lomolino (2000), être hiérarchisés à partir de paramètres spatiaux et temporels : les dynamiques des espèces doivent être prises en compte en écologie du paysage de la même façon que l'hétérogénéité spatiale et temporelle des habitats.

Les activités humaines doivent être considérées comme des agents importants des dynamiques de l'écosystème. Ainsi, prenant en compte d'une part les spécificités des espèces au sein d'une tâche et d'autre part l'hétérogénéité des habitats, les corridors écologiques ne sont plus considérés comme seulement structurels. L'écologie du paysage actuelle prend également en compte le caractère fonctionnel des espèces et espaces, organisés en **communautés au sein de réseaux**. Ces changements de paradigmes introduisent par ce biais la notion de connectivité, qui peut être décrite de deux manières (Burel et Baudry, 1999 ; Clergeau, 2007 ; Clergeau et Désiré, 1999) :

- La **connectivité structurelle** désigne les liens qui existent dans le paysage et rend compte de la perméabilité de la matrice – c’est-à-dire le degré auquel la matrice favorise ou empêche le déplacement d’espèces entre les tâches d’habitat – en prenant en compte de façon grossière le comportement d’un groupe d’espèces.
- La **connectivité fonctionnelle** étudie les mouvements d’individus ou de populations d’une espèce et lie ces dynamiques aux éléments éco-paysagers entre eux. La connectivité fonctionnelle est donc propre à chaque espèce.

## 2. Principes d’écologie urbaine

### a) Emergence de la discipline

L’écologie urbaine se développe dans les années 80 suite à la remise en question du paradigme de l’équilibre quelques années plus tôt. Le milieu urbain dans la pensée écologique devient alors un objet d’étude légitime et est considéré comme un **écosystème à part entière** (Sukopp, 1998). Cette légitimation est d’autant plus acceptée dès lors que, l’augmentation de la population et des surfaces imperméables suivant une évolution phénoménale, il est devenu évident que les activités humaines altèrent ou influencent tous les écosystèmes (McDonnell et Pickett, 1990). Ainsi, il devient nécessaire de ne plus limiter l’étude et la préservation des écosystèmes dans des zones faiblement anthropisées, mais également dans les milieux urbains, à une échelle globale. L’écologie urbaine évolue donc vers une prise en compte de plus en plus importante de l’interaction entre sciences écologiques et sciences humaines (McDonnell, 2011).

De la même façon, les enjeux de la biodiversité ne se limitent plus aux espèces patrimoniales et emblématiques : au sein de l’urbain, les espèces – et espaces qui les accueillent – étudiés sont pour la plupart de type **ordinaire**. Il y a donc en parallèle de la reconnaissance des milieux urbains comme supports de biodiversité, la mise en valeur d’une nature non protégée, non remarquable, mais pour autant primordiale, car socle du vivant dans son ensemble (Gaston et Fuller 2008, MEA 2005).

Parallèlement, les phénomènes d’étalement urbain et de fragmentation des paysages étant de plus en plus présents, l’écologie urbaine émerge à travers la prise de conscience que la ville doit être plus perméable aux espèces, afin de préserver la biodiversité de manière globale (Pickett et al., 1997).

b) Spécificités des processus écologiques en milieu urbain

Les processus écologiques explicatifs la présence des espèces et la composition des communautés sont désormais reconnus comme étant similaires en milieu urbain et en zones naturelles ou rurales (Sukopp et Numata, 1995). Les dynamiques d'extinction et recolonisation de populations peuvent être dues à des phénomènes aléatoires de migrations, ou à des perturbations du milieu qui influencent ou défavorisent certaines espèces. Les interactions biotiques et abiotiques (compétition, prédation et caractéristiques physico-chimiques de l'environnement) peuvent également aboutir à l'élimination ou le développement de certaines espèces. Cependant, la transformation des villes se poursuivant et leur taille augmentant sans cesse, le phénomène d'urbanisation entraîne des modifications importantes et non réversibles des sols et du paysage, dans sa structure et sa composition.

L'étalement urbain, l'imperméabilisation des sols et la fragmentation des habitats qui en résultent influencent la dynamique de l'écosystème urbain et ont des conséquences spécifiques. Par conséquent, l'organisation et les caractéristiques des communautés animales et végétales diffèrent des écosystèmes non anthropisés (Rebele, 1994). Mark McDonnell et Steward Pickett (1990) affirment que le contexte urbain est un lieu privilégié d'étude des effets des perturbations sur les communautés animales et végétales, du fait de leur intensité et de leur grande hétérogénéité dans le temps comme dans l'espace. La ville est un bon site d'expérimentation des différents processus écologiques et des relations entre l'organisation du paysage et l'organisation des communautés (Clergeau, 2007). La nature urbaine peut être observée comme étant le résultat expérimental d'impacts de la présence humaine sur des écosystèmes (Sukopp, 2008).

c) La connectivité en milieu urbain

Afin d'assurer le maintien de la biodiversité en milieu urbain, l'écologie urbaine a intégré les principes d'écologie du paysage. Le principe de **connectivité écologique**, utilisé en écologie du paysage agricole, peut être adapté en milieu urbain et mobilisé pour renforcer les continuités écologiques au sein de la matrice urbaine et ainsi **minimiser les impacts de la fragmentation** des habitats urbains (Bennett, 1999 ; Bryant, 2006).

Appliquée aux modèles d'écologie du paysage, la connectivité peut être renforcée par les corridors écologiques. La matrice urbaine étant fortement hétérogène, des corridors de multiples types peuvent être présents. La Figure 35 présente les différents éléments pouvant favoriser les

déplacements d'espèces entre les tâches d'habitat en milieu urbain et ainsi assurer des continuités écologiques. Les corridors, reliant des tâches d'habitats – considérées comme réservoirs de biodiversité – peuvent être de type continu ou discontinu – en « pas japonais ».

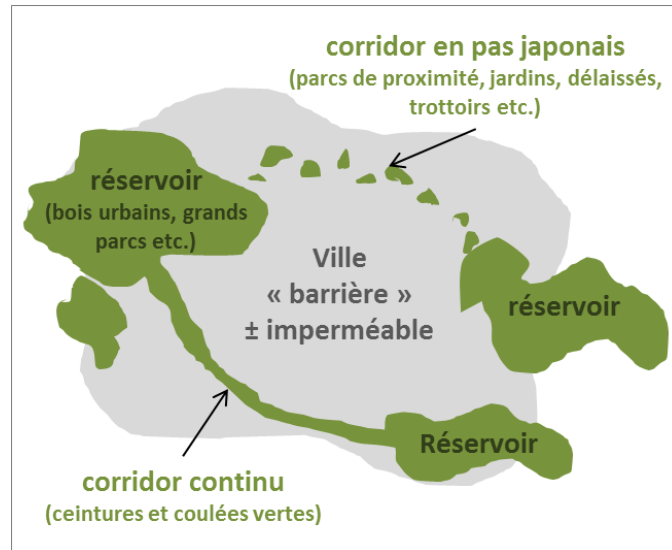


Figure 35: les diverses formes de continuités écologiques en milieu urbain favorisent la connectivité. En reprenant la Figure 1 présentée en introduction, nous pouvons voir que divers espaces de nature en ville peuvent y contribuer (réalisation M.Brun)

d) Ecologie dans la ville, écologie de la ville

Le principal questionnement de l'écologie urbaine est de comprendre les influences de la ville (et notamment de l'urbanisation) sur la biodiversité à travers deux approches possibles : l'écologie *dans* la ville et l'écologie *de* la ville (McDonnell, 2011). Alors que l'écologie *dans* la ville consiste à comprendre les processus écologiques à l'échelle de l'habitat et est souvent limitée à des études exclusivement écologiques, **l'écologie de la ville est une approche pluridisciplinaire et multi-échelles**. L'écologie *de* la ville considère celle-ci comme un **socio-écosystème**, fortement marqué par la présence de l'homme, où écologie et sciences des sociétés ne peuvent être dissociées.

Par ailleurs, cette approche multi-échelle permet d'appréhender la complexité du milieu urbain lors d'études écologiques, à travers des études de gradients locaux comme globaux (McDonnell, 2011 ; 2009).

A travers cet historique, nous avons vu que l'écologie du paysage et l'écologie urbaine, initiées par la remise en question du paradigme d'équilibre de la nature, convergent aujourd'hui vers une discipline émergente : **l'écologie « de » la ville, qui peut être définie comme une écologie du paysage urbain** (Figure 36).

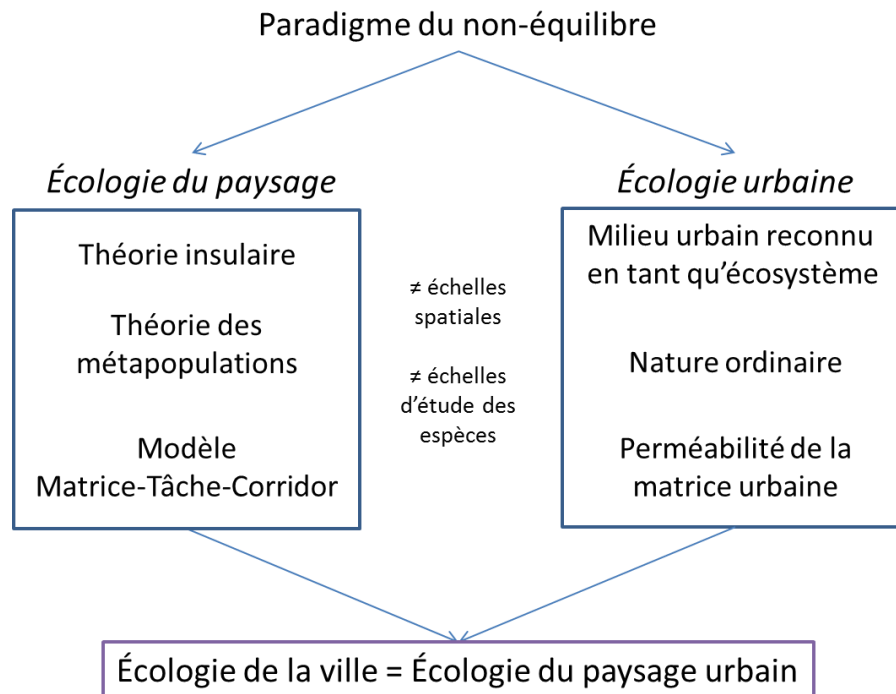


Figure 36: l'évolution de l'écologie du paysage et de l'écologie urbaine, deux disciplines mobilisées dans l'écologie « de » la ville

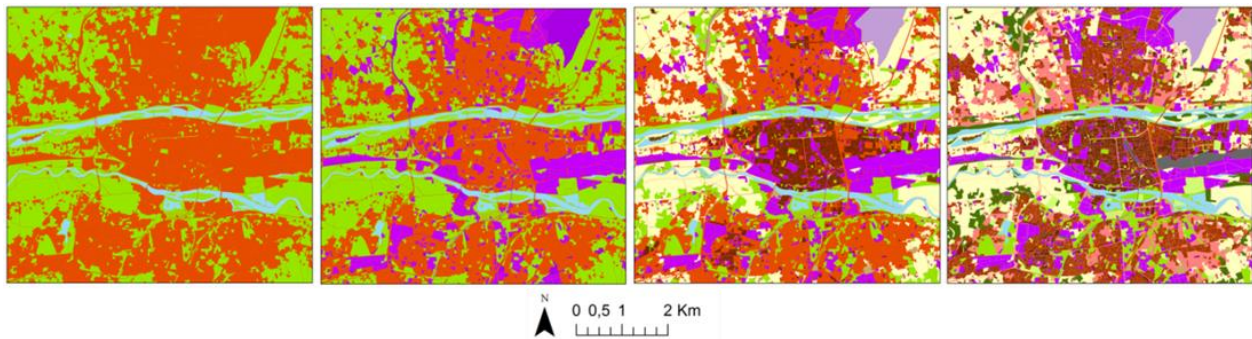
## B. L'étude du milieu urbain : une question d'échelles

L'urbanisation a longtemps été décrite par un seul facteur pour expliquer les effets du milieu urbain sur la flore (distance au centre-ville, urbain vs. rural, pourcentage de bâti autour des sites étudiés, McDonnell et Hahs, 2008). Pourtant, **ce milieu hétérogène ne peut être limité à un seul descripteur**. A titre d'exemple, on peut voir sur la Carte 10, représentant la ville de Tours, qu'il est possible de représenter le milieu urbain de diverses manières. **L'hétérogénéité des occupations du sol dépend de l'échelle d'étude**. Ainsi le centre-ville, représenté de manière grossière, peut être considéré comme homogène, mais un « grain » plus fin fait ressortir sa complexité (Janin, 2011).

L'étude du milieu urbain et des mécanismes sous-jacents à la présence ou abondance des espèces dans un habitat donné est souvent complexe. Parmi les difficultés à décrire le milieu

urbain, **la question de l'échelle spatiale d'étude est primordiale** et les imbrications entre les différents niveaux de description sont souvent difficiles à isoler. C'est pourquoi la description du milieu urbain – reflétant les activités anthropiques – que nous proposons dans cette thèse sera étudiée à différentes échelles spatiales.

Le fait d'étudier le milieu urbain à différentes échelles permet également de rendre compte des **différences entre gestion et aménagement** (Di Pietro, 2015). Alors qu'une gestion s'opère à une échelle fine (de la parcelle), les décisions d'aménagement du territoire sont pensées à large échelle (de la ville). Notre recherche étant à l'interface entre ces échelles, il est nécessaire de comprendre leurs spécificités.



Carte 10: **hétérogénéité de la matrice urbaine de la ville de Tours**. De gauche à droite, la matrice urbaine est de plus en plus détaillée. En rouge clair : surfaces artificialisées (détaillées par la suite en violet : surfaces industrielles, pourpre : bâti dense, rose : bâti discontinu). En vert : surfaces non imperméabilisées (détaillées ensuite en écru : surfaces agricoles, vert clair : espaces verts, vert foncé : boisements). Réalisation : M. Brun, ArcMap10, source : Urban atlas, Agence Européenne de l'Environnement, projection: RGF Lambert 93.

Clergeau, Jokimäki et Snep (2006) différencient trois échelles spatiales pour décrire le milieu urbain :

- l'échelle de l'agglomération,
- l'échelle du quartier (le terme utilisé par l'auteur est échelle « du paysage », mais nous n'utiliserons pas ce terme par souci de compréhension)
- l'échelle locale, de la tâche d'habitat (en l'occurrence, le délaissé)

Nous regrouperons dans la suite de cette recherche les deux premières échelles (agglomération et quartier) sous une dénomination unique : **l'échelle « du paysage »**, la troisième



échelle – de la tâche d’habitat – sera nommée « **échelle locale** » pour décrire ce milieu urbain (Figure 37).

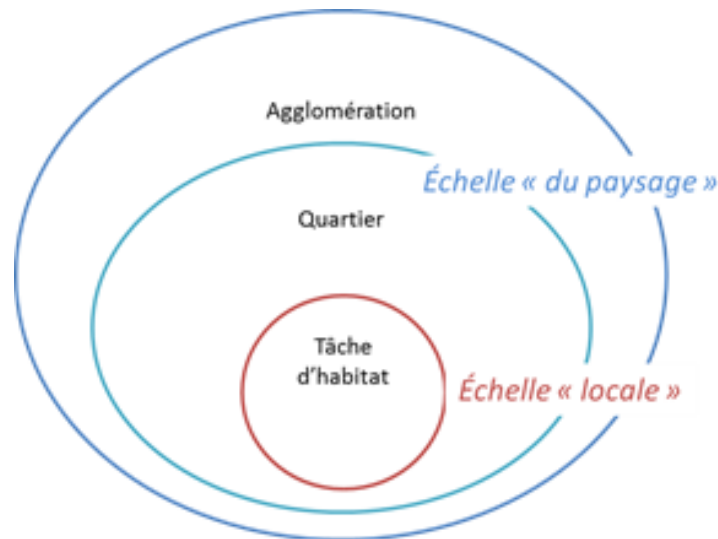


Figure 37: les échelles de description du milieu urbain

Les facteurs décrivant le milieu urbain à ces échelles étant **complémentaires**, il est nécessaire de les étudier de manière précise pour comprendre les différents aspects de la variabilité du milieu urbain et ainsi rendre compte de leurs influences respectives sur la flore.

Des auteurs énoncent plusieurs facteurs, parmi les plus explicatifs de la biodiversité, communément utilisés en écologie urbaine pour décrire le milieu urbain. Amy Hahs et Mark McDonnell, (2006) affirment que ces multiples descripteurs peuvent être classés en deux catégories, qui décrivent sa variabilité.

- **A l'échelle du paysage**, les facteurs démographiques rendent compte des activités humaines et les facteurs physiques rendent compte des caractéristiques d'usage du sol. Les facteurs de configuration des divers éléments de la matrice urbaine (par exemple les occupations du sol dans une zone donnée) rendent compte quant à eux de la connectivité du paysage.
- **A l'échelle locale**, de multiples caractéristiques de la matrice adjacente à un habitat peuvent avoir un effet sur la flore présente, il est également nécessaire de les prendre en compte : effet d'un microclimat dû aux surfaces imperméables environnantes, pollutions des routes adjacentes etc. (Clergeau, Jokimäki et Snep, 2006).

## C. Influences du milieu urbain sur la biodiversité

### 1. Différentes mesures de la biodiversité

#### a) L'influence du milieu urbain sur la diversité d'espèces

La richesse spécifique (diversité alpha, Encadré 4) a souvent été étudiée en milieu urbain. Concernant l'influence du milieu urbain sur cet indice de biodiversité, plusieurs auteurs sont arrivés à des conclusions différentes : l'urbanisation – et les variables paysagères la décrivant – auraient un effet négatif sur la richesse spécifique (McKinney, 2002). A l'inverse, d'autres études montrent qu'elle augmente avec la taille des villes et le nombre d'habitants (Knapp, Kühn, Schweiger et al., 2008 ; Kowarik, 2011).

Les espèces peuvent être classées selon leur indigénat, représentatif de l'appartenance de l'espèce à une zone géographique donnée (Encadré 5). Les espèces non indigènes, communément appelées exotiques (invasives ou non, Encadré 5) peuvent être favorisées par une forte urbanisation et coloniser un milieu au détriment des espèces indigènes (Deutschewitz et al., 2003 ; Wania, Kühn et Klotz, 2006).

#### Encadré 4: les différentes mesures de la biodiversité

##### Description de la biodiversité par la diversité d'espèces :

De multiples descripteurs et indices existent pour représenter la biodiversité en fonction de l'échelle d'étude. Au sein des unités d'échantillonnage, la **diversité dite alpha** reflète la diversité des espèces à un endroit donné (Whittaker, 1972). Elle peut être exprimée en **nombre d'espèces** (richesse spécifique), ou en **abondance** (différents indices existent : Shannon, Simpson). La richesse spécifique est la mesure la plus communément utilisée pour caractériser la biodiversité d'un milieu (Pysek, 1998, Muratet et al., 2008), elle donne une information quantitative simple, mais ne procure pas de renseignements qualitatifs sur les espèces présentes.

Par ailleurs, la diversité peut être étudiée **entre les unités d'échantillonnage**. C'est ce qu'on appelle la **diversité bêta**, qui précise les **différences de compositions en espèces** (en termes d'identité et/ou d'abondances) entre deux unités d'échantillonnage données. L'étude de la composition taxonomique permet entre autres de savoir s'il existe une différenciation des **cortèges floristiques (assemblages d'espèces)** en fonction des variables urbaines (McDonnell et al. 1997). Ceci est mesurable en calculant les **distances floristiques**, c'est à dire la similarité entre cortèges ou, à l'inverse, la dissimilarité.

- une forte similarité indique que les communautés étudiées tendent à contenir les mêmes espèces, aux mêmes fréquences ou abondances. Les distances floristiques seront alors faibles.
- une faible similarité indique qu'elles contiennent des espèces d'identités différentes, ou dont les abondances sont différentes. Les distances floristiques seront grandes.

##### Description de la biodiversité par les traits biologiques :

La biodiversité d'un habitat n'est pas seulement représentée par la diversité taxonomique, mais peut également être étudiée de manière fonctionnelle. Au-delà de la diversité spécifique, la **diversité de traits biologiques, ou diversité fonctionnelle** des délaissés permet de s'affranchir de la taxonomie pour comprendre les adaptations potentielles au milieu urbain, à travers **les traits biologiques** (Lavorel et Garnier, 2002). Des espèces présentant les mêmes types de traits biologiques peuvent effectivement être présentes du fait de l'adaptation aux conditions environnementales qui les entourent (Lavorel, McIntyre et Forbes, 1997). On parle alors de **traits de réponses** des espèces au milieu.

L'étude de la composition fonctionnelle permet de **s'affranchir de l'espèce** et d'étudier les réponses fonctionnelles des espèces à un gradient urbain (via l'étude de la distribution des traits biologiques le long de ce gradient). La **diversité gamma**, que nous n'étudierons pas dans cette thèse, est la résultante de la diversité alpha additionnée à la diversité bêta.

Encadré 5 : les différents statuts d'indigénat des espèces

Les **espèces indigènes** sont considérées comme ayant « une aire de répartition (distribution géographique) inscrite dans le territoire considéré depuis plus de cinq siècles (CBNBP, 2011)

Les **espèces exotiques** sont définies comme des espèces introduites par l'homme en dehors de leur aire de répartition naturelle, non indigènes (Cordier, Dupre et Vahrameev, 2010), communément appelées espèces exotiques (Godefroid et Koedam, 2007).

Certaines de ces espèces exotiques, dites **espèces invasives**, peuvent avoir de surcroît un caractère envahissant – un potentiel très fort à envahir les espaces – et néfaste pour l'environnement et la biodiversité (INPN, 2010). Elles ont de grandes performances de croissance et de dissémination et sont la 2ème cause d'appauvrissement de la biodiversité après la destruction d'habitats (Maurel et al., 2010 ; Wania, Kühn et Klotz, 2006). L'Union Internationale de Conservation de la nature les définit de la manière suivante :

« Une espèce exotique envahissante est une espèce allochtone dont l'introduction par l'Homme (volontaire ou fortuite), l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques ou économiques ou sanitaires négatives » (UICN 2000, McNeely et al. , 2001).

Parmi les espèces invasives, on peut distinguer les espèces « passenger », qui ne transforment pas l'habitat par leur présence, des espèces « driver », elles-mêmes responsables de perturbations de l'habitat.

b) L'influence du milieu urbain sur les assemblages d'espèces

Les assemblages d'espèces dans les communautés (diversité bêta, Encadré 4) sont déterminés par un ensemble de règles écologiques qui partent des principes de la théorie de la biogéographie insulaire (MacArthur et Wilson, 1967), selon lesquels l'environnement et ses variables régissent les phénomènes de colonisation, immigration, extinction et par conséquent évolution des espèces. Les avancées en écologie du paysage et écologie des communautés ont remis en question certains aspects de cette théorie.

Comme nous l'avons vu en I.A.1.c, l'environnement, qui y était présenté comme homogène, est aujourd'hui reconnu comme étant **variable dans l'espace et dans le temps** (Fox et Fox, 2000 ; Lomolino, 2000). De nos jours, la complexité des milieux est reconnue et les processus agissant sur les espèces sont dépendants des variations de l'habitat, notamment en milieu fragmenté (Powledge, 2003).

En milieu urbain, les théories spécifiques des **milieux fragmentés** sont plus à même de définir les processus sous-jacents à la composition des communautés dans un endroit donné (Laurance, 2008). Ces règles d'assemblages s'appuient, en outre, sur l'hypothèse des filtres environnementaux (Encadré 6, Zobel, 1997).

### Encadré 6: l'hypothèse des filtres environnementaux

L'assemblage des communautés, en termes de composition et de structure d'espèces, sont le résultat d'un passage à travers différents **filtres**, biotiques et abiotiques, ainsi un **tri environnemental** s'opère sur les espèces (Keddy, 1992 ; Weiher et Keddy, 1995). Parmi les espèces colonisatrices du pool global d'espèces potentielles (Figure 37), seules celles dont les caractéristiques fonctionnelles sont en adéquation avec le milieu traverseront les filtres pour former un cortège spécifique (Götzenberger et al., 2012 ; Temperton, 2004). Autrement dit, on peut supposer que la distribution actuelle des espèces reflète un processus de tri écologique (« ecological sorting ») qui n'a permis qu'à certaines espèces de s'établir selon leurs caractéristiques fonctionnelles. L'étude de l'organisation des communautés végétales requiert donc d'identifier d'une part les **filtres** agissant sur les espèces, d'autre part les **caractéristiques fonctionnelles** des plantes en relation avec ces filtres (Le Viol, 2009).

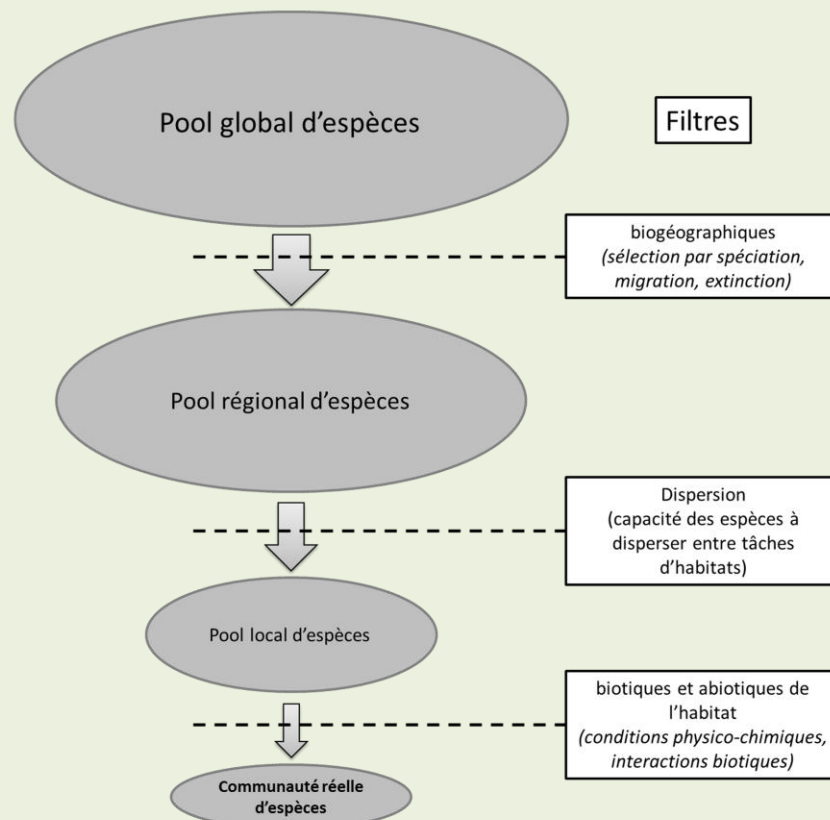


Figure 38: les filtres environnementaux régissant l'assemblage des communautés d'espèces. D'après Le Viol, 2009 et Temperton, 2004

Concernant le milieu urbain, nous pourrions lier les filtres de dispersion à l'aménagement de l'espace et les filtres liées à l'habitat à la gestion et fréquentation de l'espace.

Les phénomènes de fragmentation et d'urbanisation, associés aux activités humaines, contraignent la flore en zone urbaine. Ils peuvent représenter les filtres mentionnés ci-dessus (Sukopp, 2004), qui sélectionnent les espèces potentielles d'une région en imposant des conditions que seule une sous-partie des espèces potentielles (le « pool ») va supporter : les conditions d'habitats, formant des stress environnementaux, contraignent la composition des communautés en ne permettant qu'aux espèces adaptées de coloniser le milieu. Il est montré que **la matrice urbaine filtre les espèces** parmi le pool global d'espèces potentielles sur un terrain (Godefroid et Koedam, 2007 ; Knapp, Kühn, Schweiger et al., 2008).

(1) Influence du milieu urbain sur la diversité taxonomique

Des phénomènes d'homogénéisation biotique ont souvent été observés en milieu urbain: les cortèges floristiques, en cas de forte urbanisation, sont davantage similaires et présentent moins d'espèces (McKinney, 2008 ; Olden et al., 2004). D'autres études remettent en cause l'existence de ce phénomène et observent des résultats contraires, l'urbanisation amènerait une différenciation biotique (Clergeau et al., 2006 ; Kühn et Klotz, 2006).

**L'influence du milieu urbain sur la diversité taxonomique est donc un phénomène avéré, le sens de cette influence est en revanche variable.**

(2) Influence du milieu urbain sur la diversité de traits biologiques des espèces végétales

Les réponses fonctionnelles des espèces sont le reflet de l'influence des variables décrivant le milieu urbain (Knapp, Kühn, Wittig et al., 2008 ; Williams et al., 2009). Les habitats urbains peuvent donc être décrits par la diversité d'espèces qu'elles contiennent, mais également par les caractéristiques de celles-ci. Les traits biologiques des espèces aident à comprendre comment les espèces sont sélectionnées par le milieu urbain, ils peuvent donc être indicateurs des **filtres urbains** agissant sur la biodiversité (Williams et al., 2009).

Des espèces 'urbanophiles' peuvent être favorisées (McKinney, 2002). On voit, en cas de forte urbanisation, des espèces adaptées au milieu urbain: **des espèces rudérales, à cycle de vie court et à fortes capacités de dispersion** (Kowarik, 2011). De la même façon, Godefroid et Koedam (2007) ont comparé la flore de différents types de matrices paysagères. Ils ont mis en évidence, en milieu urbain dense, un taux plus fort d'espèces exotiques et en milieu urbain ouvert une baisse du taux d'espèces rudérales et une augmentation du taux d'espèces rares.

## 2. Influence du milieu urbain au sein des habitats : l'effet lisière

L'augmentation de la fragmentation dans les zones urbaines conduit à l'isolement des patches d'habitat. Leur contact avec les surfaces environnantes imperméables de la matrice adjacente peut conduire à des conditions environnementales différentes entre les frontières de la parcelle d'habitat et sa zone centrale (Lindenmayer et al., 2008; Vallet et al., 2010).

Les réponses des espèces aux abords des surfaces imperméables peuvent donc être influencés à l'échelle locale par des **distances aux bords de patches et la nature de la matrice environnante** (Harper et al., 2005). Cet **effet lisière** peut conduire à des modifications des communautés floristiques (Bianco et al., 2004 ; Guirado, Pino et Rodà, 2006 ; Vallet et al., 2008). La matrice environnante filtre les espèces selon leurs capacités d'adaptations, qui sont fonctions de leurs caractéristiques biologiques (Laurance, 2008).

## 3. L'influence du milieu urbain sur la biodiversité à l'échelle du paysage

L'influence du milieu urbain sur la biodiversité fait l'objet de beaucoup d'études à l'échelle du paysage. L'analyse de l'organisation des variables urbaines reflétant l'urbanisation également. L'urbanisation a une influence la diversité floristique. Selon la théorie des filtres, la variabilité taxonomique et fonctionnelle des communautés peut également résulter de ces variables. Angold et al. (2006) affirment que la première étape essentielle pour la gestion de la biodiversité en milieu urbain est la compréhension des **interrelations entre les caractéristiques du paysage et les facteurs locaux** qui affectent la biodiversité.

Les **facteurs démographiques et physiques** sont les plus utilisés pour caractériser l'influence du milieu urbain sur la flore à une **large échelle**. Parmi les descripteurs du milieu urbain les plus étudiés, le taux de surfaces imperméables, la taille de la ville et la distance au centre-ville sont les facteurs les plus utilisés pour représenter l'urbanisation (Godefroid et Koedam, 2007 ; Pysek, 1998 ; Wania, Kühn et Klotz, 2006). La densité de population humaine peut également en être une approximation (Muratet et al., 2007).

**Les occupations du sol présentes autour d'un espace** sont des descripteurs physiques qui modulent également la dispersion des individus entre les patches d'habitat, ce qui influence la biodiversité à l'**échelle plus fine du quartier**.

#### 4. L'influence du milieu urbain sur les connectivités

La **structure de la matrice entre les tâches d'habitat** a longtemps été considérée comme un ensemble homogène de « non-habitat » d'intérêt mineur, or **son hétérogénéité a été démontrée** (Burel et Baudry, 1999). La matrice urbaine est plus ou moins perméable (favorable au déplacement des espèces), influençant ainsi les **connectivités** entre tâches d'habitats. Sur la base des modèles d'écologie du paysage (partie A.1), il est possible d'étudier cette influence. Dans le cas du milieu urbain, les éléments bâtis et imperméables reflètent bien la définition de la matrice hétérogène, les diverses occupations du sol peuvent donc impacter les connectivités (Kindlmann et Burel, 2008).

La configuration du paysage décrit les tâches d'habitat au sein du milieu urbain. La connectivité entre ces tâches représente de quelle manière les espèces sont filtrées par le gradient d'urbanisation : le **milieu urbain fragmenté agit comme une barrière à la dispersion d'espèces** (Figure 38, Fahrig, 2003). C'est pourquoi la **préservation de corridors** devient un enjeu majeur de protection de la nature en ville : les corridors favorisent les continuités écologiques, c'est-à-dire le mouvement des espèces entre patches d'habitat.

Nous avons, à travers ce chapitre, rendu compte de la complexité des représentations d'une part du milieu urbain, d'autre part de la biodiversité, qu'il sera nécessaire de prendre en compte lors de nos analyses (Figure 39).

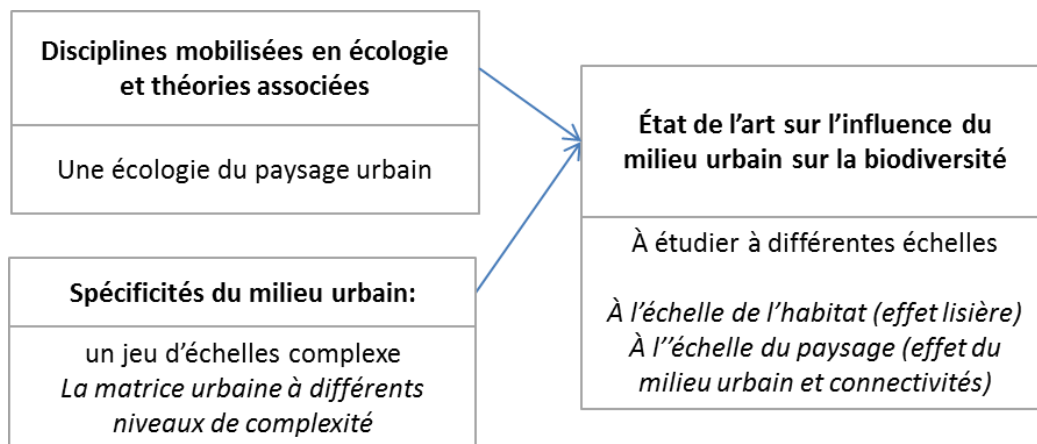


Figure 39: résumé du chapitre 2. I





## II. Biodiversité des délaissés urbains : état de l'art et hypothèses

A travers un état de l'art concernant la biodiversité des délaissés urbains, nous verrons de quelle manière les concepts théoriques présentés au Chapitre 2.I. peuvent être mobilisés pour élaborer nos hypothèses de recherche (Figure 40).

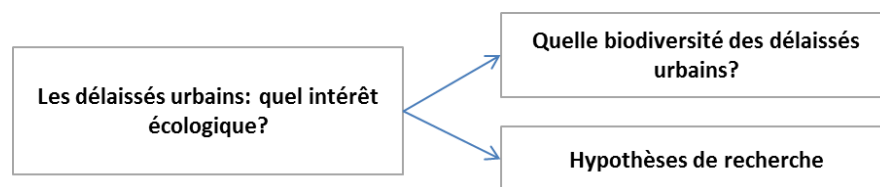


Figure 40: démarche du chapitre 2. II

### A. La biodiversité des délaissés urbains : état de l'art

#### 1. Des caractéristiques diverses

Bien qu'on ait vu en Chapitre 1 que les principaux délaissés végétalisés étudiés sont des espaces agricoles abandonnés, car enclavés dans le tissu urbain grandissant, de nombreuses situations peuvent mener à leur création. Nos résultats du Chapitre 1 concernant la caractérisation des délaissés montrent qu'ils sont souvent **fortement représentés en ville** et peuvent être d'âges et de surfaces variables. Les quartiers dans lesquels les délaissés apparaissent peuvent également être divers : un délaissé peut aussi bien être présent du fait d'une destruction d'immeuble en centre urbain, que par la présence de dents creuses en zones pavillonnaires, par délaissement de zones agricoles ou de projets urbains en périphérie d'agglomération. Ces différentes origines mènent à un **panel de situations urbaines varié**, en termes d'occupations du sol adjacentes ou d'emplacements dans la ville (Kattwinkel et al., 2009).

#### 2. Une biodiversité variée

Les délaissés, plus ou moins éphémères, sont l'objet, très vite après leur abandon, d'un processus écologique de recolonisation par des communautés animales et végétales très riches en

espèces (Muratet et al., 2011 ; Rebele, 1994). Pouvant être à l'abandon depuis de nombreuses années, ces espaces de nature particuliers présentent différents stades de successions végétales et abritent de nombreux habitats confinés en de petits espaces. La flore y est représentative de la biodiversité urbaine, car **spontanée en raison de la gestion faible ou irrégulière** de ces espaces, allant d'espèces pionnières au développement libre d'arbustes et d'arbres (Angold et al., 2006 ; Muratet et al., 2007). Ils sont, en ville, très instables et font l'objet d'un turn-over végétal rapide (Harrison et Davies, 2002).

Pouvant être des refuges pour la biodiversité urbaine, leur valeur écologique est à mettre en exergue et à évaluer. En effet, les délaissés représentent des habitats avec des caractéristiques variées qui peuvent favoriser la diversité taxonomique et fonctionnelle des communautés floristiques dans les villes (sol, occupations adjacentes, âge, microclimat). Kattwinkel et al. (2011) considèrent que les espaces abandonnés sont des plus précieux pour la biodiversité, car ils ne présentent pas un habitat homogène mais une **mosaïque variée** de structure de végétation (Godefroid, Monbaliu et Koedam, 2007).

Dans le département des Hauts-de-Seine (Muratet et al., 2007), les délaissés représentent une part non négligeable des espaces de nature en ville (presque 10% des espaces végétalisés du département : 98 sites sur 1120 inventoriés). Cette étude montre également que les délaissés abritent une plus grande diversité floristique que les autres types d'espaces : 365 espèces végétales, soit 58% de la flore totale du département. Angold et al. (2006) ont trouvé 378 espèces végétales sur 50 sites à Birmingham.

Les espèces présentes dans les délaissés sont majoritairement de type **ordinaire, généralistes**, supportant une large gamme de conditions environnementales (Bonthoux et al., 2014). Ces espèces présentent des enjeux de conservation souvent oubliés mais pourtant primordiaux de par leur fonctions structurantes (Godet, 2010). La nature ordinaire constitue en effet un socle pour tout écosystème, car elle accueille les espèces patrimoniales ou considérées comme en danger (Gaston et Fuller, 2008).

Des études ont également noté la présence d'espèces rares et en déclin dans les délaissés urbains : Eyre et al. (2003) ont trouvé 46 espèces rares de coléoptères, protégées au niveau national en Angleterre. Les auteurs concluent que ces espèces sont certainement favorisées dans

les délaissés car ceux-ci sont les plus similaires à l'habitat naturel des espèces. Muratet et al. (2007) ont observé 4 espèces végétales protégées au niveau régional sur plusieurs friches urbaines. Meffert, Marzluff et Dziocck (2012) ont trouvé un grand nombre d'oiseaux en déclin dans ces habitats et Snep, Wallis DeVries et Opdam (2011) ont conclu cela également pour les papillons.

Ces espaces peuvent, du fait du manque de gestion, être des habitats refuges pour les espèces spontanées et sont considérés comme des vecteurs d'espèces **exotiques, voire invasives** (Encadré 5, Kowarik, 2008 ; Maurel et al., 2010 ; Muller, 2004 ; Muratet et al., 2008).

Ceci peut être rapporté aux traits fonctionnels de ces espèces, qui présentent souvent des **caractéristiques fonctionnelles adaptées au milieu urbain** : un caractère rudéral, un cycle de vie court ainsi que de plus fortes tolérances aux nitrates, aux fortes températures et à l'ombrage (Godefroid et Koedam, 2007 ; Kowarik, 2011 ; McKinney, 2002 ; Vallet et al., 2010).

Par ailleurs, les préférences humaines impliquent parfois des modifications de l'écosystème en question : certaines espèces horticoles appréciées des habitants (jardinées, plantées) deviennent envahissantes et impactent la végétation autochtone. Ce qui induit la possibilité pour des espèces exotiques, voire invasives, de coloniser ces habitats spontanés plus ou moins perturbés. Nous pouvons donner comme exemple l'arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), espèce horticole des jardins très esthétique et appréciée, qui colonise et perturbe des milieux naturels ou anthropiques.

### 3. Intérêt des délaissés dans les villes moyennes

Les études qui servent de référence à l'écologie des délaissés ont été menées dans de grandes villes, agglomérations ou métropoles (Berlin : Westermann, von der Lippe et Kowarik, 2011 ; Zerbe et al., 2003, Bruxelles : Godefroid, 2001, Birmingham : Angold et al., 2006, Rome : Carlo Ricotta, 2001, Hauts-de-Seine : Muratet et al., 2008, Prague : Šálek et al., 2004, Munich : Albrecht et al., 2011), le potentiel des délaissés y est reconnu. Qui plus est, étant disséminés dans la ville, ces espaces représentent un potentiel pour les continuités écologiques.

On ne trouve pas d'études spécifiques aux délaissés sur des **villes moyennes**, or, comme on a vu en Chapitre 1, elles constituent un paysage complexe, d'une part transformé par les activités anthropiques, ce qui a une influence sur la biodiversité, d'autre part à l'interface entre métropole

et campagne. Il est donc **nécessaire de comprendre les mécanismes agissant sur ces espaces dans ce système particulier.**

#### 4. Les délaissés révélateurs des effets du milieu urbain

On a pu voir à travers les travaux présentés en Chapitre 2.I qu'une forte urbanisation implique des changements de communautés, en termes de compositions taxonomique et fonctionnelle. Or, cette thèse ne compte pas traiter seulement de la biodiversité pour sa valeur intrinsèque, l'objectif est de caractériser écologiquement les délaissés de toute ville moyenne et de comprendre les adaptations potentielles au milieu urbain des espèces qui les caractérisent (Chapitre 2.I.C). C'est pourquoi nous étudions les caractéristiques biologiques et fonctionnelles de celles-ci. Les délaissés étant des milieux spontanés en zone urbaine, ce sont **a priori les espaces de nature urbains les moins gérés**. Ils peuvent donc être **révélateurs de l'influence** du milieu urbain à différentes échelles sur la biodiversité végétale en ville, qui peut y être étudiée au mieux.

Lorsqu'on étudie les effets du milieu urbain sur un habitat donné, il est primordial de prendre en compte les effets spatiaux (Chapitre 2.I.B.). Il est donc nécessaire pour caractériser écologiquement les délaissés d'étudier **aussi bien l'influence de la matrice adjacente à l'échelle locale qu'à l'échelle du paysage** (du quartier, voire de l'agglomération).

Concernant l'influence locale de la matrice urbaine, Bianco et al. (2004) ont étudié la flore de zones non gérées d'un parc public et ont trouvé un nombre plus important d'espèces **nitrophiles** en bord de parcelles et une augmentation d'espèces compétitrices au centre des parcelles. L'étude de l'effet lisière – comme représentation de l'influence de variables urbaines à l'échelle locale – sur la diversité végétale permet donc d'appréhender les réponses des espèces aux conditions environnementales à l'échelle locale (Fanelli, Tescarollo et Testi, 2006; Grimm et al., 2008; Hobbs, Higgs et Harris, 2009).

A l'échelle du quartier, des études ont montré que la quantité d'espaces verts autour des délaissés a un impact positif sur la richesse spécifique, alors que la quantité de bâti autour, un impact négatif (Muratet et al., 2007). Concernant les caractéristiques biologiques et fonctionnelles, Godefroid et Koedam (2007) ont par ailleurs observé à Bruxelles de plus grandes proportions d'espèces **exotiques, nitrophiles, rudérales et annuelles** dans les délaissés de zones densément bâties.

D'autre part, les délaissés peuvent participer de manière particulière aux continuités écologiques (Kattwinkel, Biedermann et Kleyer, 2011) car, de par leur caractère particulier et leur ubiquité en milieu urbain, ils peuvent amener une complémentarité d'habitats par rapport aux autres espaces à caractère naturel en ville (Clergeau et Blanc, 2013). De plus, disséminés partout dans la ville, ils peuvent contribuer fortement aux connectivités « en pas japonais » (Kattwinkel, Biedermann et Kleyer, 2011 ; Penone et al., 2012). Cela étant, **le caractère fragmenté** du milieu urbain, ainsi que **des occupations du sol imperméables peuvent nuire à la connectivité entre les délaissés** (Muratet et al., 2007).

Ces divers constats nous permettent d'élaborer en partie B des hypothèses de recherche pour déterminer l'influence du milieu urbain des villes moyennes sur la biodiversité des délaissés. Nous présenterons cette influence aux différentes échelles d'études identifiées. Ces hypothèses, centrées sur la complexité du milieu urbain, nous permettent de nous placer, à travers une identification d'échelles urbaines pertinentes, dans une démarche liant écologie et aménagement urbain.

## B. Hypothèses de recherche

**L'objectif du Chapitre 2 est de comprendre l'influence du milieu urbain sur les espèces que les délaissés accueillent, de l'échelle locale à l'échelle du paysage** (Figure 37). Pour ce faire, nous analyserons l'influence des variables décrivant le milieu urbain – que nous appellerons **variables urbaines** – sur la diversité végétale des délaissés. Sur la base de la littérature, nos questions de recherche seront accompagnées d'hypothèses (Figure 41).

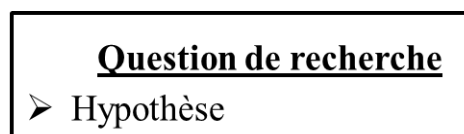


Figure 41: format de présentation des questions et hypothèses de recherche

Toutefois, il convient auparavant de caractériser cette biodiversité, afin d'apporter des connaissances générales sur la flore de nos terrains d'études.

## 1. Quelle biodiversité dans les délaissés urbains de Tours et Blois ?

La première approche de ce Chapitre consiste à décrire la flore présente sur les délaissés, afin de caractériser ces espaces dans les villes moyennes (Figure 42). Ceci ne mobilise pas d'hypothèses à proprement parler, mais permet d'appréhender de manière générale la biodiversité des délaissés urbains de villes moyennes comme Tours et Blois et nécessite un choix de caractéristiques biologiques les plus à même de rendre compte de la diversité floristique.



Figure 42: Question préliminaire: quelle biodiversité est accueillie dans les délaissés urbains de Tours et de Blois?

### **Question préliminaire : Quelle biodiversité est accueillie dans les délaissés urbains de Tours et de Blois ?**

- Pour caractériser la biodiversité des délaissés urbains, il est nécessaire de décrire la flore à travers la diversité d'espèces d'une part (richesse spécifique, identité des espèces) et à travers les traits biologiques représentés par les espèces d'autre part.

## 2. Quelle est l'influence du milieu urbain sur la biodiversité au sein des délaissés ?

Nous avons montré, à travers une synthèse bibliographique, que différentes échelles sont utilisées pour comprendre les impacts de la matrice urbaine sur la biodiversité des délaissés (Bonthoux et al., 2014). Ils ont montré que les facteurs les plus influents sont les facteurs locaux (comme par exemple le type de sol). Parmi ces facteurs locaux, nous pensons que les variations du milieu adjacent à une échelle locale, phénomène appelé « **effet lisière** », peuvent influencer la flore et induire des changements de communautés floristiques en bords d'habitats (Figure 43). **Notre première question est donc : quelle est l'influence du milieu urbain sur la biodiversité au sein des délaissés ? Existe-t-il un effet lisière ?** Les sous questions suivantes présentent les différentes mesures de biodiversité que nous utiliserons par la suite.



Figure 43: Question 1 : Est-ce que le milieu urbain influence la biodiversité au sein des délaissés, à l'échelle locale?

- a) Influence de l'effet lisière sur la richesse spécifique et l'indigénat des espèces

On peut supposer que l'effet lisière influence la richesse spécifique. De la même façon, les espèces les plus sensibles aux perturbations (indigènes) seront certainement plus présentes au centre qu'en bord de friche.

**Question 1.1 : Y-a-t-il un effet lisière sur la richesse spécifique ?**

- Hypothèse 1.1 : La richesse spécifique sera plus élevée au bord des délaissés.

**Question 1.2 : Est-ce que les espèces répondent différemment à l'effet lisière selon qu'elles sont indigènes, exotiques ou invasives ?**

- Hypothèse 1.2 : Un plus fort taux d'espèces exotiques et invasives et un plus faible taux d'espèce indigènes seront observés au bord des délaissés.

- b) Influence sur la diversité taxonomique et fonctionnelle

L'étude des réponses des communautés (diversité bêta, Encadré 4), au niveau taxonomique, comme fonctionnel, des espèces à l'effet lisière nous permet d'appréhender, à travers la seule étude de la biodiversité, les modifications de conditions en lisière de délaissés. Les traits biologiques peuvent en effet refléter les adaptations potentielles au milieu urbain (par exemple, comme énoncé en partie A.2., le caractère rudéral ou nitrophile).

**Question 1.3 : Est-ce que l'effet lisière influence la composition taxonomique ? Si oui, dans quel sens ? Quelles sont les réponses des espèces à la distance au bord des délaissés ?**

- Hypothèse 1.3 : Les communautés floristiques varient en fonction de la distance au bord des délaissés. Certaines espèces sont plus abondantes au bord qu'au centre, alors que d'autres sont favorisées par la distance au bord des délaissés.



**Question 1.4 : Y-a-t-il une variation des traits biologiques des espèces selon la distance au bord des délaissés?**

- Hypothèse 1.4 : les espèces typiquement urbaines, c'est-à-dire adaptées au milieu urbain en raison de leurs traits biologiques (rudérales, nitrophiles, à cycle de vie court et à fortes capacités de dispersion) seront plus présentes en bord de délaissés qu'au centre.

3. Quelle est l'influence du milieu urbain sur la biodiversité des délaissés à l'échelle du paysage ?

A une échelle plus large, du paysage, nous pensons également que le milieu urbain influence les communautés d'espèces présentes dans les délaissés. Une variabilité d'espèces, au niveau taxonomique comme fonctionnel entre les délaissés peut donc résulter des variations du milieu urbain (Figure 44). **Ainsi, notre deuxième question est : quelle est l'influence du milieu urbain sur la biodiversité des délaissés à l'échelle du paysage ?**

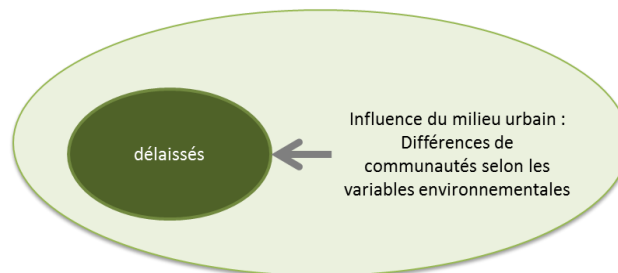


Figure 44: Question 2: le milieu urbain influence-t-il la biodiversité des délaissés à l'échelle du paysage (quartier) ?

- a) Influence du paysage sur la richesse spécifique et l'indigénat des espèces

Nous cherchons en premier lieu à connaître l'effet des variables urbaines décrivant l'urbanisation sur la richesse spécifique des délaissés, nous pouvons penser que la richesse spécifique sera plus élevée dans les délaissés présentant une plus forte urbanisation.

**Question 2.1: Est-ce que le milieu urbain a une influence sur la richesse spécifique ?**

- Hypothèse 2.1 : Une forte urbanisation implique une forte richesse spécifique.

Au sein de ces communautés, nous cherchons plus précisément à connaître l'influence des différentes variables urbaines sur les espèces selon leur indigénat pour caractériser les patrons de diversité.

**Question 2.2: Est-ce que les espèces répondent différemment à l'urbanisation selon qu'elles sont indigènes, exotiques ou invasives ?**

- Hypothèse 2.2 : Les espèces indigènes seront défavorisées par les variables urbaines reflétant une forte urbanisation alors que les espèces exotiques (invasives ou non) seront favorisées.

b) Influence sur la diversité taxonomique et fonctionnelle

Le deuxième objectif de ce Chapitre est de comprendre l'influence du milieu urbain sur les communautés floristiques présentes (diversité bêta, Encadré 4). Comme nous avons vu en Chapitre 2.I.C., la littérature présente des **résultats contradictoires quant aux compositions taxonomiques des communautés floristiques** en milieu urbain.

En cas de forte urbanisation, nous faisons l'hypothèse que les communautés seront différentes taxonomiquement. Nous faisons également l'hypothèse que les réponses fonctionnelles des espèces seront reflétées par les traits biologiques des espèces présentes.

**Question 2.3: Est-ce que les variables du milieu urbain influencent la diversité taxonomique des communautés, si oui, dans quel sens?**

- Hypothèse 2.2 : Les variables urbaines vont filtrer les espèces, menant à des compositions floristiques différentes entre délaissés.

**Question 2.4: Y-a-t-il des correspondances entre variation des traits biologiques et variation des caractéristiques urbaines autour des délaissés ?**

- Hypothèse 2.3 : Les espèces sont filtrées en fonction de leurs adaptations aux variables urbaines. Ces réponses à l'urbanisation peuvent être représentées par leurs traits biologiques et fonctionnels.

4. Quelle est l'influence du milieu urbain sur les connectivités entre délaissés ?

Notre troisième objectif est de savoir comment les délaissés peuvent contribuer aux continuités écologiques dans la ville et ainsi avoir un rôle dans la Trame Verte et Bleue (TVB).

Le milieu urbain pouvant agir sur les espèces et leur dispersion, il convient de comprendre les connectivités potentiellement existantes entre les délaissés (Figure 45).



Figure 45: Question 3: Existe-t-il des connectivités entre les délaissés ? Sont-elles influencées par la matrice urbaine ?

Il est nécessaire de savoir si les délaissés sont connectés entre eux, c'est-à-dire s'ils présentent des compositions similaires en fonction de leur position géographique (connectivité potentielle). **Ceci qui nous amène à poser la troisième question : Quelle est l'influence du milieu urbain sur les connectivités entre délaissés ?**

**Question 3.1 : Est-ce qu'une connectivité structurelle existe entre les délaissés ?**

- Hypothèse 3.1: des délaissés proches spatialement ont des compositions spécifiques similaires

Puis il est nécessaire, au-delà de la distance entre délaissés, de lier ces compositions aux caractéristiques du milieu urbain.

**Question 3.2 : Est-ce que les variables urbaines influencent les connectivités entre délaissés? La dispersion potentielle des espèces entre délaissés sont-ils impactés par la matrice urbaine qui les entoure ?**

- Hypothèse 3.2 : Les connectivités dépendent de la configuration du paysage

### C. Récapitulatif de la démarche

Nos hypothèses de recherche s'organisent donc autour de trois grandes questions (Figure 46).

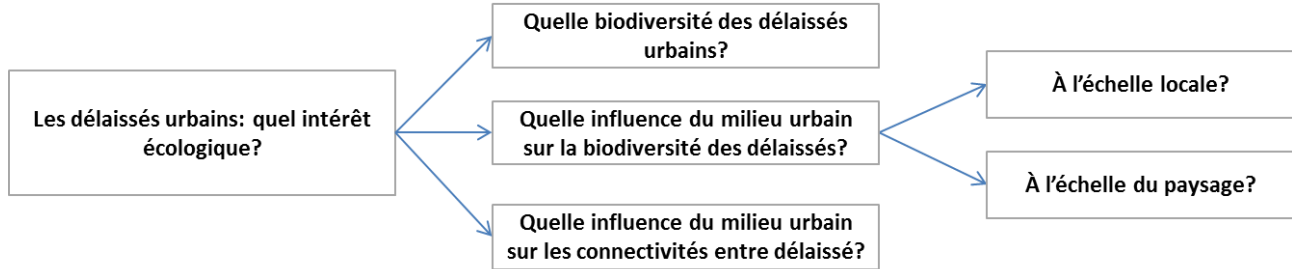


Figure 46: récapitulatif des questions écologiques et des hypothèses de recherche

Le Chapitre 2.III présente les méthodes de description des données et les analyses utilisées pour répondre aux hypothèses. Ensuite, dans le Chapitre 2.IV (Figure 47), nous présenterons de manière descriptive la biodiversité abritée dans les délaissés de Tours et de Blois. Ceci nous permet d'appréhender de manière globale l'intérêt écologique des délaissés (Chapitre 2.IV.A.).

Enfin, nous étudierons l'influence des variables caractérisant le milieu urbain sur la biodiversité au sein des délaissés (Chapitre 2.IV.B.), à l'échelle du paysage (Chapitre 2.IV.C.) et sur les connectivités (Chapitre 2.IV.D.)

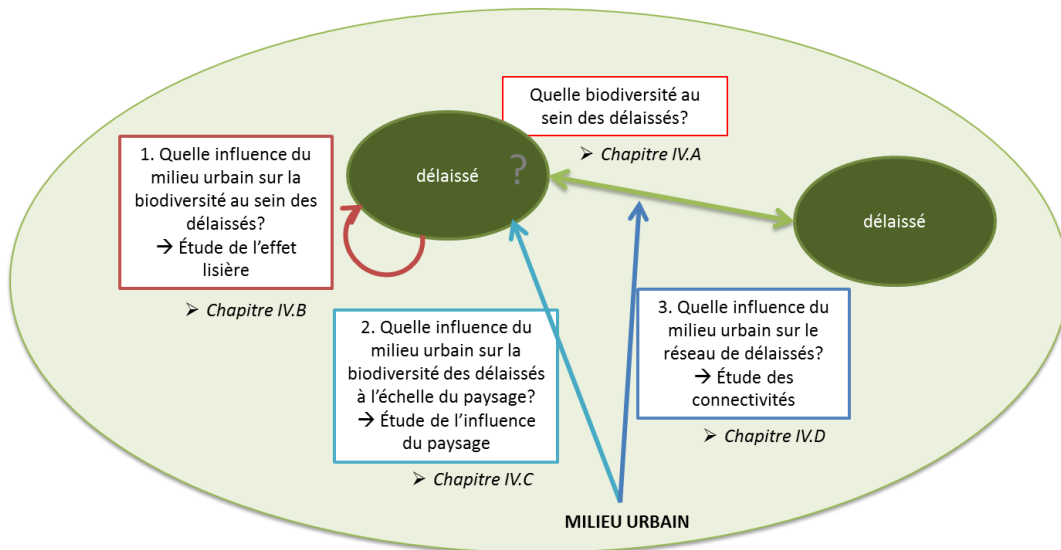


Figure 47: questions de recherche en écologie et chapitres correspondants



### III. Description des données et méthodologie d'analyse

Dans cette partie, nous présentons la manière dont nous avons inventorié et décrit la flore observée dans les 179 délaissés étudiés. Puis nous détaillons les méthodes de caractérisation du milieu urbain et des connectivités. Enfin, nous décrivons les analyses effectuées par la suite (Figure 48).

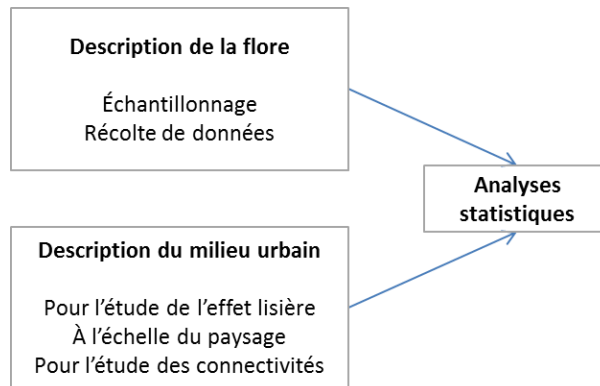


Figure 48: démarche du chapitre 2. III

#### A. Méthodologie d'étude de la flore des délaissés

##### 1. Échantillonnage de la flore

###### a) Méthodologie d'échantillonnage

Les délaissés pouvant présenter une mosaïque d'habitats variée, un échantillonnage par quadrats à différentes localisations au sein des délaissés est nécessaire. De plus, cela permet d'explorer la diversité interne des délaissés.

###### (1) Surface échantillonnée

Les méthodes utilisées dans la littérature pour l'étude de la flore des délaissés nous permettent de faire un choix quant à la surface à échantillonner. Nous avons effectué une recherche méthodologique à partir des articles analysés dans notre synthèse bibliographique

(Bonthoux et al., 2014). La biodiversité végétale des délaissés urbains est étudiée en moyenne sur 18 m<sup>2</sup> par site, les méthodes d'inventaires étudient des surfaces de 5 à 45 m<sup>2</sup> (Tableau 15). Les différents auteurs utilisent pour cela 6 quadrats en moyenne par site d'étude.

Au vu de ces différentes méthodes, nous avons choisi d'inventorier la flore sur 10 quadrats de 2m<sup>2</sup> chacun, afin d'obtenir une surface totale d'étude de 20 m<sup>2</sup> sur chaque délaissé (Photographie 5). Ces relevés permettent dans les observations de ne pas surestimer l'effet de la surface des délaissés, puisque pour chaque délaissé la même surface est échantillonnée. Par ailleurs, le fait d'avoir 10 quadrats par délaissé donne une information sur la fréquence des espèces (la présence d'une espèces peut aller de de 0/10 quadrats à 10/10 quadrats par délaissé).

Tableau 15: méthodes utilisées dans la littérature pour étudier la flore des délaissés

| Auteur               | Année de publication | Nombre de quadrats | Dimension des quadrats (m) | Surface des quadrats (m <sup>2</sup> ) | surface totale (m <sup>2</sup> ) |
|----------------------|----------------------|--------------------|----------------------------|--|----------------------------------|
| Albrecht et al.      | 2011                 | 10                 | 2*2                        | 4                                      | 40                               |
| Angold et al.        | 2006                 | 20                 | 1*1                        | 1                                      | 20                               |
| Fisher et al.        | 2013                 | 1                  | 3*3                        | 9                                      | 9                                |
| Godefroid et al.     | 2007                 | 1 par sous habitat | 2*2                        | 4                                      | 4 par sous habitat               |
| Kattwinkel et al.    | 2011                 | 1                  | 4*4                        | 16                                     | 16                               |
| Meffert et al.       | 2012                 | 30                 | 1*1                        | 1                                      | 30                               |
| Muratet et al.       | 2008                 | 5                  | 3*3                        | 9                                      | 45                               |
| Penone et al.        | 2012                 | 5                  | 1*1                        | 1                                      | 5                                |
| Robinson et Lundholm | 2012                 | 12                 | 1*1                        | 1                                      | 12                               |
| Shadek et al.        | 2009                 | 1                  | 4*4                        | 1                                      | 16                               |
| Westermann et al.    | 2011                 | 6                  | 2*2                        | 1                                      | 24                               |

## (2) Méthode des « gradsects »

Pour obtenir diverses distances aux bords des délaissés, il est intéressant d'effectuer un échantillonnage en plaçant des quadrats à divers endroits au sein des sites d'études, c'est pourquoi nous avons sélectionné la méthode des « gradsects » qui consiste à placer les quadrats de manière régulière le long d'un transect (Austin et Heyligers, 1989). Qui plus est, cette méthode permet de maximiser la prise en compte de l'hétérogénéité des structures végétales au sein des délaissés.



Photographie 5: à gauche : méthode des gradsects au sein des délaissés, exemple du délaissé n° 147 (Blois) ; à droite : photographie d'un quadrat

Pour ce faire, nous avons identifié sur chaque délaissé le plus long transect longitudinal et nous avons placé les 10 quadrats à mêmes intervalles de distance le long de ce transect (Photographie 5). Cette méthode n'est pas aléatoire, mais a l'avantage d'être aussi efficace pour des coûts de temps et d'effort d'échantillonnage moins grands (Hirzel et Guisan, 2002).

Les parcelles répertoriées ont des superficies allant de 0,02 ha à 8 ha (la plupart sont inférieures à 1 ha, Figure 11 b.). De ce fait, la longueur du transect varie d'un délaissé à l'autre, l'espacement entre les quadrats est ajusté à cette longueur. Une longueur de transect maximale de 150 mètres a été décidée pour les délaissés de grande taille. Nous avons estimé qu'au-delà de 150 mètres, un potentiel effet lisière, ayant pour conséquence de fortes variations de végétation entre les bords de délaissés et le milieu intérieur, serait négligeable. La longueur des transects varie de 24 à 150 m. Les quadrats ont été géo-référencés au moment de l'échantillonnage, ce qui a permis d'obtenir sur ArcGis la distance de chaque quadrat au plus proche bord de la parcelle (*outil Proximité, Arcgis 10.3*, Photographie 5).

#### b) Identification des espèces

Sur les 179 délaissés, des relevés exhaustifs de la flore vasculaire ont été effectués en présence/absence sur chaque quadrat de mai à juillet 2013. Deux équipes de respectivement 2 à 3 personnes ont identifié les espèces simultanément à Tours et Blois. Pour éviter un biais



observateurs, un roulement a été effectué au sein des équipes et au sein des deux agglomérations au cours de la phase de terrain.

Nous avons identifié les espèces grâce aux livres et clés de détermination suivants :

- Marjorie Blamey, Christopher Grey-Wilson, « *La flore d'Europe occidentale* », Flammarion, 2003, 544p

- Richard Fitter, Alastair Hugh Fitter, Ann Farrer, Michel Cuisin, « *Guide des graminées, carex, joncs et fougères d'Europe* », Paris, Delachaux et Niestle, Les compagnons du naturaliste, 1991, 255 p.

- Jacques Lambinon, Leon Delvosalle, Jacques Duvignaud, « *Nouvelle flore de la Belgique, du g.-d. De Luxembourg, du nord de la France et des régions voisines* », Edition du jardin botanique national de Belgique, 2012, 1195p.

- Nathalie Machon, « *Sauvages de ma rue: guide des plantes sauvages des villes de la région parisienne* », Paris, Le passage, beaux-livres, 2011, 254p.

## 2. Récolte de données sur les caractéristiques des espèces

Pour étudier les caractéristiques biologiques et fonctionnelles des espèces présentes, nous avons récupéré des informations à partir de plusieurs bases de données : la base de données allemande *Bioflor* (Kühn et Klotz, 2006), la base de données française *BaseFlore* (Julve, 2014) et la base de données *Flora* du Conservatoire Botanique National du Bassin Parisien (Cordier, Dupre et Vahrameev, 2010).

### a) Origine géographique et répartition spatiale

Les délaissés peuvent accueillir une **biodiversité variée, de diverses origines, aussi bien rare qu'ordinaire** (Chapitre 2.II.A). Nous avons donc récolté des informations sur l'origine géographique et la répartition spatiale des espèces afin de caractériser l'intérêt floristique des délaissés (Tableau 16 a.):

- La **chorologie** des espèces, qui consiste en l'étude de la répartition géographique des espèces, renseigne sur la provenance biogéographique de chaque espèce
- L'**indigénat** renseigne sur l'origine géographique des espèces : les indigènes sont autochtones et les espèces **exotiques** sont introduites par l'homme en dehors de leur aire de répartition naturelle (Cordier, Dupre et Vahrameev, 2010). Nous avons récolté les informations concernant l'indigénat des espèces à l'échelle régionale (délégation

Centre de la base de données Flora du CBNBP). Certaines espèces exotiques sont **invasives**, cette caractéristique a également été prise en compte.

- A partir de l'atlas de la flore en région Centre, nous avons pu récolter des informations sur la **rareté** de toutes les espèces présentes sur le territoire (à partir d'un maillage exhaustif de la région, la rareté correspond à la proportion de mailles de la région où l'espèce a été observée) : les espèces très communes sont présentes sur 32 à 100% des mailles de la région, les communes sur 8 à 32%, les rares sur 2 à 4% et les très rares sont présentes sur moins de 2% des mailles (Cordier, Dupre et Vahrameev 2010).
- Pour caractériser l'intérêt patrimonial des communautés, nous avons pris en compte la **protection réglementaire des espèces** ; il est interdit de cueillir, détruire et transporter une espèce protégée, selon une réglementation internationale, nationale (INPN) ou locale (CBNBP). Nous avons également noté si les espèces étaient **remarquables** à l'échelle régionale, c'est-à-dire considérées comme déterminantes et patrimoniales pour la biodiversité, ou menacées et jugées importantes pour et dans l'écosystème où elles se trouvent (CBNBP).

b) Traits morphologiques et fonctionnels

Pour comprendre quels types d'espèces caractérisent les délaissés urbains et en quoi les espèces présentes sont adaptées au milieu urbain, nous avons recueilli différentes caractéristiques (Tableau 16 b.):

- La **forme de vie** des espèces (Herbacé monocotylédone ou dicotylédone, Semi-ligneux, Ligneux).
- La **durée de vie** des espèces (Annuelles, Bisannuelles, Vivaces).
- Les **indices d'Ellenberg**, reflétant indirectement les conditions d'habitat préférentielles des espèces présentes sur un site. Nous avons pris en compte l'affinité aux nitrates (N), à la température (T), à la lumière (L), ainsi qu'à l'acidité (pH) du sol.
- La **dispersion des graines**, représentative des capacités de dispersion de l'espèce, peut être faite par le vent (anémochorie), par les animaux (zoochorie) ou par la gravité (barochorie), les graines peuvent également ne pas disperser (reproduction par autofécondation: autochorie).
- Les **stratégies compétitrices** énoncées par Grime (Compétitrices, Rudérales et Stress-tolérantes, Grime, 1974) peuvent également refléter les adaptations des espèces au milieu. Nous avons regroupé les classes de stratégies intermédiaires d'après Godefroid et al. (2007) en différentes catégories.

Tableau 16: caractéristiques biologiques et fonctionnelles des espèces.

| Type de variable  | Variable                       | Abréviation | Source  | Modalités  | Nombre de modalités | Pourcentage de données manquantes |
|---|--------------------------------|-------------|---|--|---------------------|-----------------------------------|
| <b>a. Origine des espèces et répartition géographique</b> | Chorologie                     | CHORO       | BaseFlor  | eurasien, européen, méditerranéen, cosmopolite, hémisphère nord, introduit (Asie, Afrique, Amérique) | 6                   | 2%                                |
|   | Indigénat                      | IND         | Flora   | indigène, exotique, invasive   | 3                   | 0%                                |
|   | Rareté dans la région Centre   | RAR         | Flora   | Très commune, commune, rare, très rare   | 4                   | 19%                               |
|   | Statut de protection           | PROT        | Flora   | Protégée, non protégée   | 2                   | 0%                                |
|   | Remarquabilité                 | RQ          | Flora   | Remarquable, non remarquable   | 2                   | 0%                                |
| <b>b. Traits morphologiques et fonctionnels</b>           | Forme de vie                   | LF          | BaseFlor  | Herbacé monocotylédone ou dicotylédone, semi-ligneux, ligneux  | 4                   | 0%                                |
|   | Durée de vie                   | PLS         | Bioflor   | A : annuelle, V : vivace   | 2                   | 12%                               |
|   |                                | N           |   | Nutrition azotée (N): de 1 (pauvre) à 9  |                     | 4%                                |
|   | Indices d'Ellenberg            | T           | BaseFlor  | Température (T): de 1 (froid) à 9  |                     | 8%                                |
|   |                                | L           |   | Lumière (L): de 1 (ombragé) à 9  |                     | 5%                                |
|   |                                | PH          |   | Acidité du sol (pH): de 1 (très acide) à 9   |                     | 6%                                |
|   | Mode de dispersion des graines | DISS        | Baseflor  | Anémochore, autochore, barochore, zoochore   | 4                   | 0%                                |
| Stratégie sensu Grime                                     | GRIME                          | Bioflor     | Compétitrices C+ (C, C/CR, C/CSR, C/SC), Rudérales R+ (R, R/CR, R/CSR, R/SR), Stress-tolérantes S+ (S, S/CSR, S/SC, S/SR), Stratégie mixte CSR+ (CR, CR/CSR, CSR, SC, SC/CSR, SR, SR/CSR) | 4  | 7%                  |                                   |

## B. Récolte et création de données décrivant le milieu urbain

### 1. Méthodologie de description de l'effet lisière

A partir de la cartographie des quadrats (Photographie 5), nous avons mesuré les distances entre chaque quadrat et le bord de délaissé le plus proche, ce qui nous permettra d'étudier l'effet lisière. Les quadrats ont une distance moyenne du bord de 12,4 mètres, 95% d'entre eux sont situés à moins de 35 m du bord de délaissé, la distance maximum observée est de 74,4 m (Figure 49).

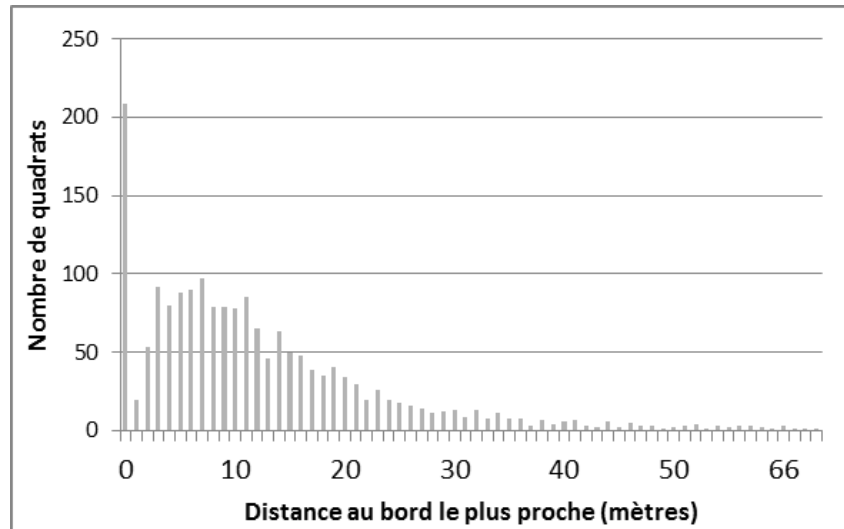


Figure 49: **distribution des distances au bord de délaissés**. Du fait de la variabilité des dimensions des délaissés, la distribution des distances au bord le plus proches sont contrastées

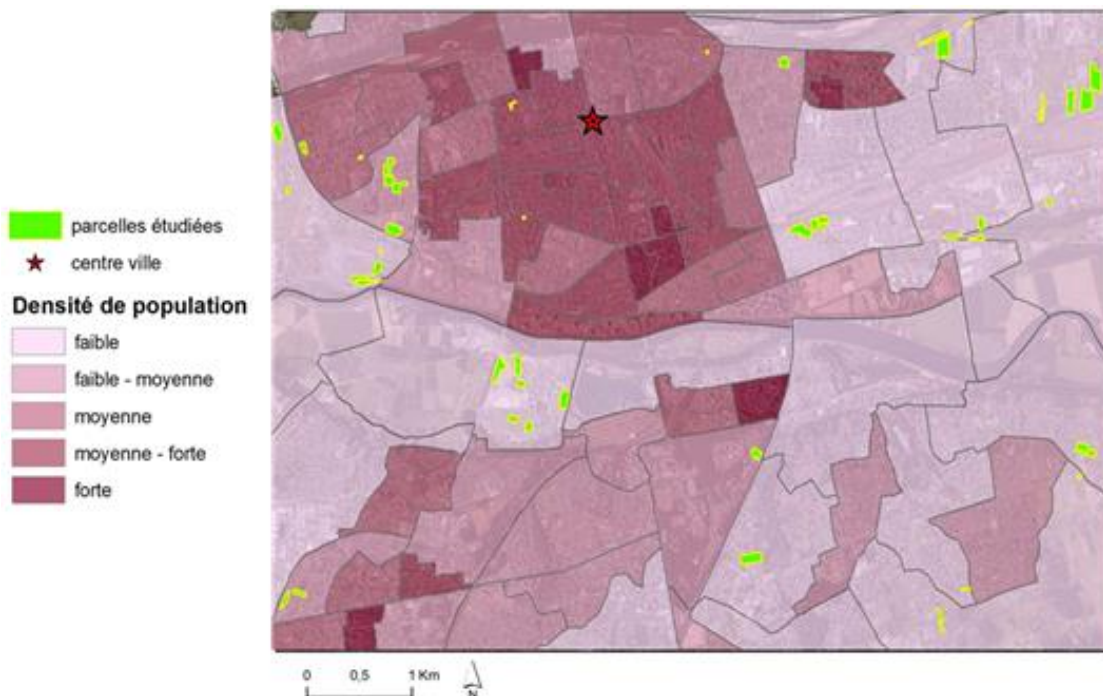
### 2. Méthodologie de description du milieu urbain à l'échelle du paysage

Comme présenté en Chapitre 2.I.B., la description du milieu urbain à l'échelle du paysage peut être très complexe. Par ailleurs, nous situons notre étude **au sein de tâches urbaines**, il est donc nécessaire de présenter de manière explicite les facteurs que nous utilisons pour caractériser le milieu urbain. Nous regrouperons l'ensemble de ces « **variables urbaines** » sous le terme « **gradient d'urbanisation** ». Bien que ce terme soit souvent utilisé pour décrire de manière simple (par une seule variable) un gradient urbain-rural, il est dans cette recherche **détaillé selon les échelles étudiées (locale et du paysage)**.

- a) Récolte des données décrivant le milieu urbain à l'échelle du paysage

A l'échelle de l'agglomération, la **distance des délaissés au centre-ville administratif** (Place Jean Jaurès à Tours et Château de Blois) est utilisée comme approximation du gradient géographique d'urbanisation (Muratet et al., 2007).

A l'échelle du quartier, nous avons utilisé les données IRIS®, mises à disposition par l'INSEE, permettant d'obtenir des informations socio-économiques à un niveau infra-communal. L'IRIS<sup>14</sup> permet de connaître la **densité de population d'un îlot** (IGN, Carte 11), qui reflète le gradient d'urbanisation démographiquement (Hahs et McDonnell, 2013).



Carte 11: cartographie de la densité de population à l'échelle de l' îlot IRIS® (réalisation : M.Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources : IGN et INSEE 2012).

Etant donné que le développement des villes n'est pas forcément concentrique, notamment dans les espaces urbains longeant un corridor fluvial, nous décrivons le gradient urbain non seulement par la distance au centre-ville, mais aussi à **une échelle spatiale plus fine** que l'agglomération (du quartier): la mosaïque d'habitat, représentée par les cartes d'**occupations**

<sup>14</sup> îlots IRIS : Ilots Regroupés pour l'Information Statistique

**du sol**, renseigne sur la structure et la configuration du paysage. Cette description discrète est souvent utilisée en écologie pour représenter le milieu urbain et est reconnue comme ayant une influence potentielle sur la biodiversité (Godefroid et Koedam, 2007 ; Serret et al., 2014). L'Encadré 7 précise la méthode d'acquisition des données et la Figure 50 présente la distribution des occupations du sol dans les 200 mètres autour des délaissés.

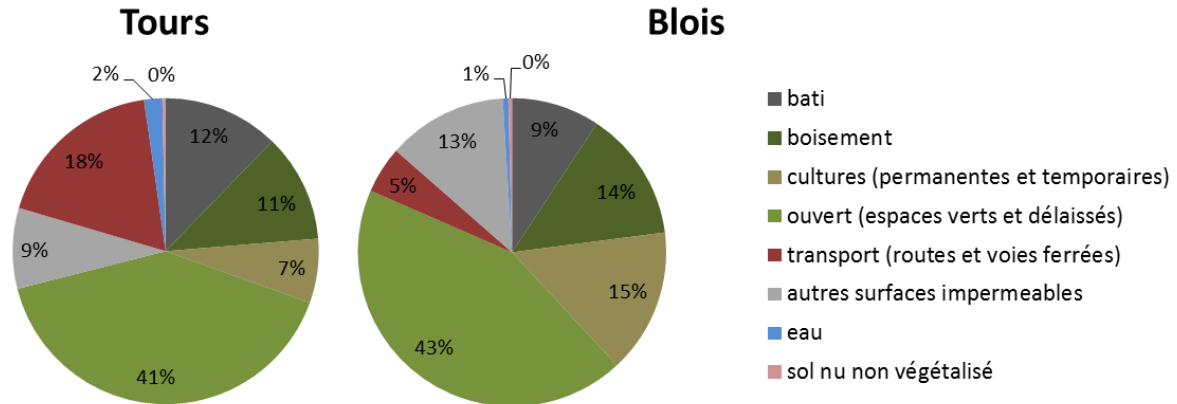


Figure 50: distribution des occupations du sol dans les 200 mètres autour des délaissés. La précision des diverses occupations du sol recensées est disponible ne Annexe 2

Parmi les occupations du sol recensées, certaines n'ont pas été incluses aux analyses que nous présenterons en Chapitre 2.IV. Un travail d'analyse préliminaire (Annexe 2) effectué sur les variables urbaines a montré que les surfaces en eau présentaient peu de variabilité, ainsi cette donnée n'a pas été prise en compte. Par ailleurs, les surfaces imperméables, de transport et de bâti présentaient entre elles de fortes corrélations, nous n'avons donc retenu que les surfaces bâties.

Les occupations du sol retenues pour les analyses sont donc les **surfaces bâties, de boisement, de cultures et les surfaces ouvertes**.

Encadré 7: création de couches d'information géographique sur l'occupation du sol

L'agglomération de Tours possède une cartographie d'occupation du sol, mais cette donnée n'existe pas à Blois. Par ailleurs, l'occupation du sol n'est pas décrite à une échelle assez fine (1/15000). Nous avons donc analysé l'occupation du sol plus précisément. Pour ce faire, nous avons utilisé la base de données topographique BD Topo® (IGN), qui renseigne partiellement l'occupation du sol (2008 pour Tours, 2010 pour Blois). Cette base de données n'étant pas complète, certaines zones de la tâche urbaine étaient indéterminées. **Nous avons donc photo-interprété ces zones** à l'aide de photographies aériennes (BD Ortho®, IGN, 2008) et par visites de terrains, pour compléter et préciser l'occupation du sol (Figure 51, les détails de la démarche sont disponibles en Annexe 2).



Figure 51: Cartographie de l'occupation du sol manquante par photo-interprétation

Etant très chronophage, le procédé de photo-interprétation a été réalisée sur une **zone tampon** autour des limites des délaissés étudiés. Le choix de la taille de la zone tampon à utiliser pour tester l'influence de la configuration paysagère sur la flore des délaissés est basé sur des études scientifiques s'intéressant aux effets de l'occupation du sol sur la biodiversité des délaissés. Certains auteurs préconisent 200 m de diamètre autour du périmètre de l'habitat, d'autres 500 m (Kattwinkel et al., 2009 ; Muratet et al., 2008 ; Serret et al., 2014). Nous avons effectué cette photo-interprétation à 500 mètres afin d'avoir la représentation la plus large possible. Les données ont été compilées sur ArcGis.

Une étude a posteriori sur l'effet de l'occupation du sol sur la richesse spécifique et la composition spécifique des délaissés à différentes distances de description (100, 200 et 500 mètres) nous a permis de choisir **la zone tampon de 200 mètres autour des délaissés**, c'est en effet la distance qui explique le mieux les données. Une précision a été apportée concernant la **hauteur moyenne** des bâtiments dans les 200 mètres autour des délaissés, car nous pensons qu'elle peut influencer la biodiversité, notamment la dispersion des espèces (données de la BD Topo® et visites de terrain pour le bâti construit ultérieurement à la mise en place de ces données). La hauteur du bâti a été regroupée en trois classes (bas, moyen, haut). Les détails sont disponibles en Annexe 2.

b) Récolte des données décrivant le milieu urbain à l'échelle locale

Comme énoncé dans notre synthèse bibliographique (Bonthoux et al., 2014), les facteurs locaux ont une influence forte sur la biodiversité des délaissés urbains. Au-delà de la surface du délaissé, souvent reconnue comme étant un facteur explicatif de la biodiversité (Muratet et al., 2008), les facteurs locaux liés à l'aménagement peuvent également avoir une influence (Kowarik 2011).

- **Usage passé** : les délaissés étant dynamiques dans le temps, leur état actuel est dépendant de leur passé (le temps depuis lequel il est abandonné ou sans fonction propre et l'usage qui était fait dessus, Muratet et al., 2007 ; Strauss et Biedermann, 2008). Nous avons utilisé les données de l'analyse diachronique effectuée en Chapitre 1.IV.B., Tableau 7) pour évaluer les fonctions passées des délaissés, qui ont été regroupées en trois grandes catégories de fonctions : ouvert, urbain et agricole (Tableau 17).

Tableau 17: typologie des fonctions passées identifiées, regroupées en 3 grands groupes

| <b>Fonctions identifiées</b> | <b>Regroupement</b> |
|------------------------------|---------------------|
| Agricole                     | Agricole            |
| Bâti                         | Urbain              |
| Chantier                     |                     |
| Espace vert urbain           | Ouvert              |
| Stockage                     |                     |
| Aucune                       |                     |

- **Statut de propriété** : Même si les espaces délaissés sont par définition caractérisés par une gestion faible, voire inexistante, des actions de gestion – comme la fauche ou le broyage – peuvent être des facteurs explicatifs de la flore présente (Bonthoux et al., 2014 ; Marco et al., 2008). Il est donc nécessaire d'inclure ces informations à notre étude. Etant donné que les différents propriétaires n'effectuent pas les mêmes actions de gestion et n'ont pas les mêmes impératifs, le type de propriétaire, que nous avons présenté en Chapitre 1.III.B.3. (Figure 12), peut être considéré comme un proxy de la gestion effectuée. La multitude de situations identifiées nous a contraints à créer une typologie simplifiée de propriétaires (Figure 52). Nous avons basé cette typologie sur la différence entre propriétaire public (réunissant les délaissés appartenant à la commune, la région ou à de grands bailleurs sociaux) et privé (délaissé appartenant à



une entreprise ou un particulier). Pour les délaissés appartenant à plusieurs propriétaires (17% des délaissés, Figure 12), nous avons gardé le propriétaire de la plus grande surface au sein du délaissé.

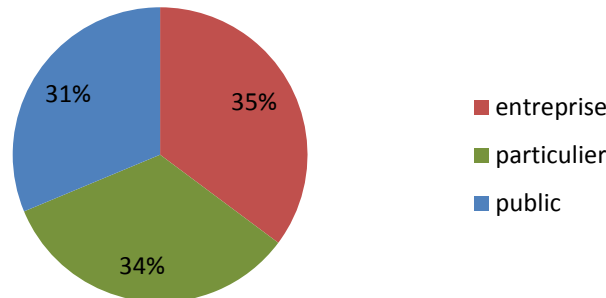


Figure 52: typologie de propriétaires des délaissés étudiés

Le Tableau 18 récapitule l'ensemble des données utilisées pour caractériser le milieu urbain.

Tableau 18: données utilisées pour représenter le milieu urbain. Pour les données de type continu, les limites présentent les données du minimum au maximum, la moyenne et l'écart-type. Pour les données discrètes, les modalités de chaque variable sont identifiées. ZT : zone tampon de 200 m autour du délaissé

| échelle        | objet                | variables  | abréviation | type         | limites / modalités             |
|----------------|----------------------|--|-------------|--------------|---------------------------------|
|                | <b>Agglomération</b> | Distance au centre-ville administratif                       | Dist_centre | quantitative | 0,2 km à 9,8 km, moy: 3,8 ± 1.7 |
|                |                      | Nombre d'habitants par km <sup>2</sup> au sein d'îlots IRIS® | Dens_pop    | quantitative | 65 à 10345, moy: 1149 ± 1553    |
| <b>Paysage</b> | <b>Quartier (ZT)</b> | % de surfaces bâties   | Bâti        | quantitative | 0,2 à 44,6 %, moy: 11 ± 7,3     |
|                |                      | % d'espaces ouverts  | Ouvert      | quantitative | 5,9 à 84,3 %, moy: 42,4 ± 16,6  |
|                |                      | % de boisements  | Boisement   | quantitative | 0 à 76,5 %, moy: 12,4 ± 12,8    |
|                |                      | % de cultures  | Culture     | quantitative | 0 à 60,2 %, moy: 9,6 ± 14,4     |
|                |                      | Hauteur moyenne du bâti                                      | Haut        | quantitative | 2,5 à 13,3 m, moy: 5,6 ± 1,8    |
| <b>Locale</b>  | <b>Délaissé</b>      | Surface  | Surface     | quantitative | 0,04 à 6,2 ha, moy: 0,76 ± 0,82 |
|                |                      | Type de propriétaire   | Prop        | qualitative  | Public, particulier, privé      |
|                |                      | Usage passé du délaissé                                      | Passé       | qualitative  | Construit, champ, ouvert        |

## C. Récolte de données décrivant les connectivités

Les connectivités ont été étudiées de manière **structurelle**. En effet, une description fonctionnelle (Chapitre 2.I.A.1.) nécessiterait d'avoir des informations d'une part sur la flore totale présente dans les délaissés (relevés exhaustifs de la végétation) et d'autre part sur les distances de dispersion de chaque espèce (qui ne sont disponibles que pour peu d'espèces).

Pour décrire la connectivité structurelle, la question de la **représentation du milieu urbain** – de manière **discrète ou continue** – se pose. Cette description peut être effectuée en données discontinues (par analyses des occupations du sol, de la forme des patchs et de graphes paysagers, Foltête, Girardet et Clauzel, 2014) ou continues (en s'appuyant sur des images NDVI pour un index de végétation en données continues, présentant un pourcentage par maille et utilisé pour représenter la perméabilité du paysage, Muratet et al., 2013).

Dans le cadre du projet DUE, Alexis Marchal<sup>15</sup> a comparé ces différentes méthodes et **n'a pas mis en évidence de différence significative entre les deux types de représentations**. Bénéficiant d'une carte d'occupation des sols des deux territoires, nous avons fait le choix d'étudier le milieu urbain de manière discrète plutôt que continue, ce qui permet de faire ressortir son hétérogénéité.

Nous avons donc caractérisé la connectivité en décrivant **le milieu urbain de manière discontinue, par le biais des occupations des sols**. Au-delà des 500 mètres environnant les délaissés, l'occupation des sols n'est pas complète. Or l'étude des connectivités ne s'arrête pas à de telles métriques. C'est pourquoi nous avons décrit le milieu urbain sur la totalité des agglomérations, en créant un **facteur de continuité-discontinuité** du bâti en dehors des 500 mètres (Encadré 8).

---

<sup>15</sup> Étudiant en stage de Master 2 en été 2014 à l'ENSNP, qui a réalisé une étude des connectivités entre délaissés

Encadré 8: la méthodologie de création de cartes d'occupation des sols sur la totalité du territoire d'études

Afin de décrire la connectivité structurelle des agglomérations de Tours et Blois, **il est nécessaire de connaître l'occupation des sols de l'ensemble du territoire d'étude**. Pour ce faire, nous avons créé un facteur de continuité/discontinuité au-delà des 500 autour des délaissés (Figure 53).

Par érosion-dilatation, les zones constituées de **bâti continu sont considérées comme imperméables**, au-delà, l'occupation des sols est considérée comme indéterminée. **Les surfaces indéterminées sont considérées comme perméables à la dispersion des espèces, car non ou peu bâties**.

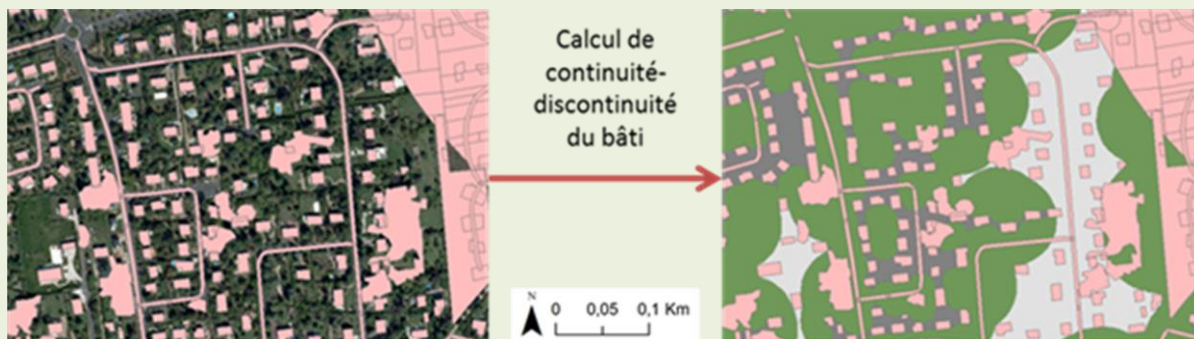


Figure 53: détermination moins précise des occupations des sols au-delà des 500 mètres autour des délaissés par continuité-discontinuité (échelle 1/2000, en rose: zones déterminées de manière exacte, en gris foncé: bâti continu, en gris clair: bâti discontinu, en vert : zones indéterminées, considérées comme perméables)

D'autres équipes impliquées dans le projet DUE ont pris en charge la méthodologie d'étude des connectivités: le bureau d'études Biotope, ainsi qu'Alexis Marchal (étudiant en stage de M2 à l'Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage) ont réalisé des travaux concernant les connectivités des délaissés, utilisant des méthodes et des représentations diverses. Nous présenterons les analyses statistiques effectuées (Chapitre 2. III. D) et les résultats de certains de leurs travaux (Chapitre 2.IV. D).

## D. Analyses statistiques

Les analyses statistiques sont présentées en fonction des trois questions de recherche identifiées en chapitre 2.II (Figure 54).

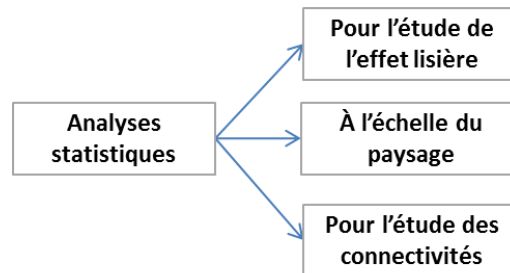


Figure 54: démarche des analyses statistiques effectuées dans le Chapitre 2

### 1. Décrire l'influence de l'effet lisière sur la biodiversité

L'influence de l'**effet lisière** sur la biodiversité (Figure 55) a été effectuée à l'échelle des quadrats (10 quadrats dans chacun des 179 délaissés). Nous avons étudié séparément Tours et Blois, estimant qu'à une échelle si fine, les résultats pouvaient diverger entre les deux agglomérations.

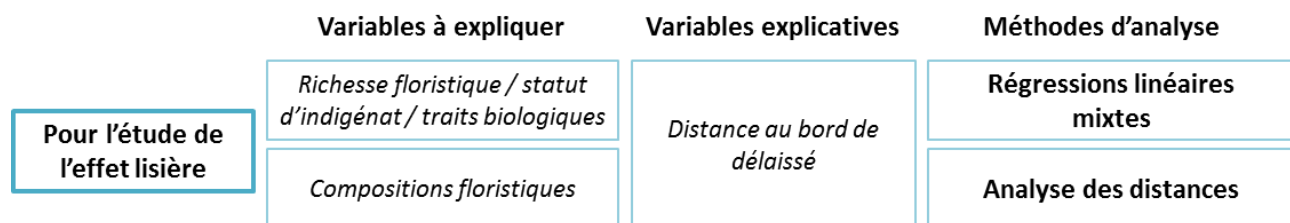


Figure 55: analyses statistiques pour l'étude de l'effet lisière sur la biodiversité

#### a) Sur la diversité floristique

Pour chaque quadrat, nous avons calculé la **richesse spécifique** (diversité alpha) et évalué les **proportions d'espèces indigènes, exotiques non invasives et invasives**. Nous avons étudié le lien entre ces proportions et la **distance au bord du délaissé**.

Les distances au bord sont déterminées par quadrat, néanmoins, ces quadrats sont regroupés par délaissé, notre échantillonnage présente donc un caractère emboîté. De ce fait, l'influence de la matrice adjacente sur la biodiversité peut être expliquée non seulement par la distance au bord du délaissé (échelle quadrat), mais également par l'appartenance à tel ou tel

autre délaissé (échelle du site). Or l'objectif de cette première hypothèse est de révéler l'effet isolé de la distance au bord. Par conséquent, notre analyse doit « effacer » l'influence potentielle du délaissé. Pour ce faire, nous avons utilisé pour ces analyses des **modèles mixtes**, qui prennent en compte ce caractère emboîté : le délaissé (échelle du site) comme variable aléatoire et la distance au bord comme variable fixe. Ainsi, ces modèles permettent de souligner l'effet du quadrat et de ne pas prendre en compte l'effet du délaissé sur la biodiversité. Ces modèles linéaires sont basés sur des distributions différentes selon le type de variable à expliquer : la richesse spécifique étant un comptage, nous avons utilisé une distribution de Poisson, les statuts d'indigénat étant des proportions, nous avons utilisé une distribution gaussienne.

b) Sur les compositions floristiques (taxonomiques et fonctionnelles)

Pour rendre compte de l'influence de la distance au bord sur les compositions floristiques, nous devons analyser les différences taxonomiques entre les quadrats, que nous appellerons par la suite **distances floristiques** (diversité bêta, Encadré 4). Cette analyse permettra de rendre compte des différences d'assemblages d'espèces entre les quadrats, à partir d'un tableau indiquant la présence des espèces sur chaque quadrat (Figure 56). Nous avons comparé ces matrices (en présence/absence, index de Jaccard, Legendre et Legendre, 2012) avec des matrices de distances réelles (ou euclidiennes) entre le quadrat et le bord du délaissé, à l'aide de tests de Mantel (à 999 itérations, Legendre et Legendre, 2012).

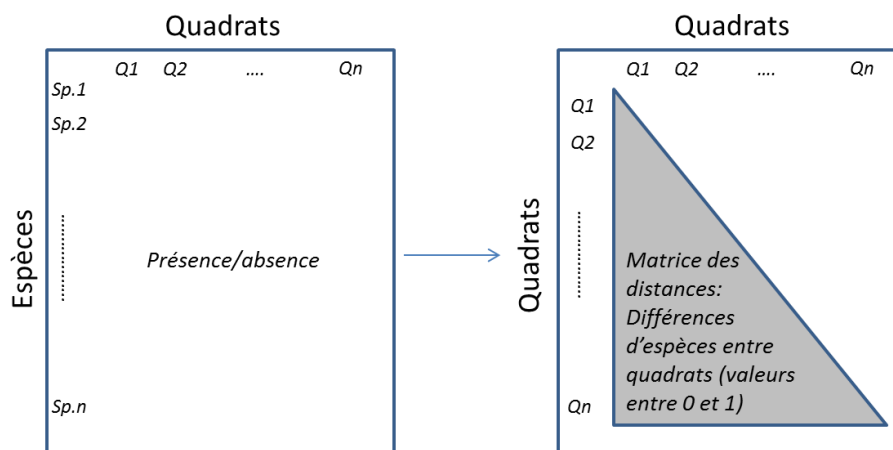


Figure 56: Principe de l'analyse des distances, ou dissimilarités. Abréviations : Q= quadrat, Sp= espèce. La matrice de distances, ou de dissimilarités, rend compte du degré auquel les quadrats présentent des différences d'assemblages d'espèces (de 0 : assemblages similaires, distances nulles à 1 : assemblages dissimilaires, distances maximales).

Par ailleurs, afin de comprendre l'effet lisière sur la distribution de la flore présente, nous avons analysé la **relation entre distance au bord et réponse individuelle de chaque espèce**. Etant donné que les quadrats proches du bord sont plus fréquents que les quadrats éloignés du bord, nous avons **compilé, par discrétisation, les distances en 10 classes** (quasi-équivalentes en nombre d'observations, Figure 57). Nous avons effectué des tests de corrélation de Kendall entre la distance au bord et le nombre d'occurrences de chaque espèce pour ces 10 classes.

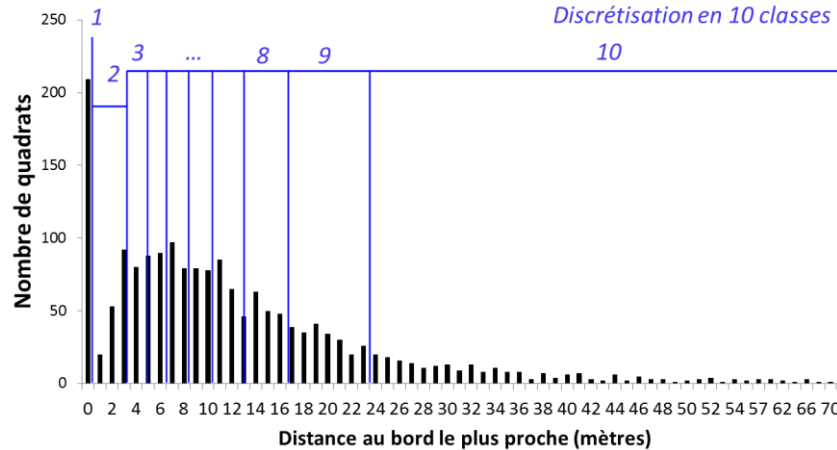


Figure 57: **discrétisation des distances au bord le plus proche en 10 classes quasi-équivalentes en effectifs**. La classe « 1 », regroupant le nombre de quadrat situés en bord de délaissés (0 mètres) présente un sureffectif de quadrats (n=199) par rapport aux effectifs des autres classes (n=179), par conséquent, la classe « 2 » présente un sous effectif (n=159).

Afin d'analyser l'effet lisière sur les caractéristiques biologiques et fonctionnelles des espèces, nous avons réalisé des **modèles mixtes** similaires à ceux utilisés pour la richesse spécifique et l'indigénat. Pour ce faire, les valeurs moyennes de chaque caractéristique quantitative ont été calculées par quadrat. Concernant les variables qualitatives, nous avons calculé les pourcentages de chaque modalité de traits par quadrat (le Tableau 16 décrit la nature des caractéristiques utilisées).

## 2. Décrire l'influence du milieu urbain sur la biodiversité à l'échelle du paysage

Les analyses de l'influence du milieu urbain sur la biodiversité à l'échelle du paysage sont résumées en Figure 58. En décrivant le milieu urbain à différentes échelles spatiales et par divers

descripteurs, nous pouvons nous affranchir de l'agglomération (des spécificités de Tours et Blois). Ces descripteurs étant similaires à toute ville, nos résultats peuvent être généralisables.

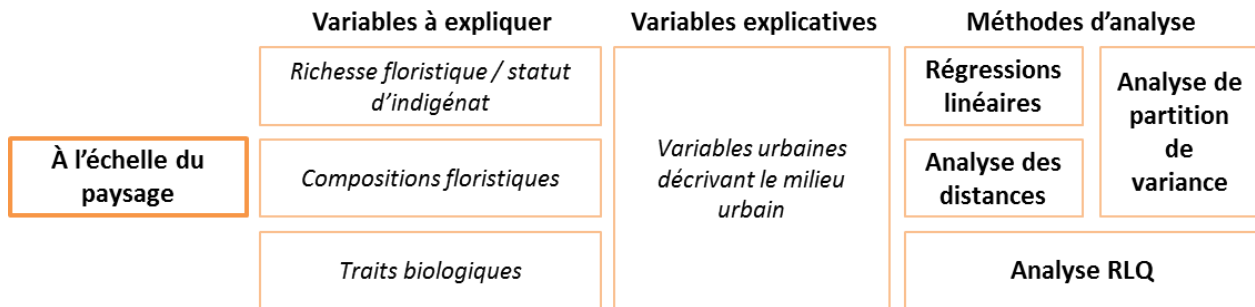


Figure 58: analyses statistiques pour l'étude de l'influence du milieu urbain sur la biodiversité

a) Création d'un jeu de données globales

Les variables urbaines sont utilisées dans l'objectif de caractériser les délaissés le long de **gradients urbains, qui prennent en compte les différentes échelles d'études.**

Toutefois, l'étude du milieu urbain à travers le gradient d'urbanisation amène des réflexions sur sa représentation. Nous utilisons pour rendre compte de ces **multiples dimensions des analyses multivariées.** Le nombre de variables (explicatives et à expliquer) étant important, des problèmes de multi-colinéarité (dépendance, relation linéaire entre variables) peuvent fausser les analyses de diversité et rendre difficile l'interprétation des résultats. C'est pourquoi nous utilisons une **analyse en coordonnées principales (PcoA)** qui simplifie le jeu de variables (données explicatives) en les résumant sur deux axes, extraits à partir des variables en combinaisons linéaires. Ainsi, les dimensions sont réduites et il est possible de tester leurs liens avec les données écologiques (Vallet, 2009).

b) Décrire l'influence sur la diversité floristique

Nous caractérisons la diversité floristique des délaissés par le biais de plusieurs données : **la richesse spécifique** (diversité alpha, calculée à l'échelle du délaissé), mais également **la richesse des différents statuts d'indigénat** (la proportion de chaque type d'espèce par délaissé : indigène, exotique non invasive et invasive). A l'aide de régressions linéaires, nous pourrions caractériser l'influence des deux axes (identifiés par l'analyse précédente) sur ces données.

c) Décrire l'influence sur les compositions floristiques

Une analyse des **distances floristiques** (diversité bêta) permettra de rendre compte des différences de cortèges floristiques entre délaissés. Cette étude étant effectuée à l'échelle du délaissé, nous utiliserons comme données floristiques la **fréquence de chaque espèce au sein des délaissés** (à la différence de l'analyse de distances à l'échelle des quadrats, qui présentait les données en présence/absence, Figure 56). C'est-à-dire, pour chaque délaissé, que chaque espèce est notée en occurrences de 0 à 10 en fonction du nombre de quadrats dans lesquels elle a été observée. Nous obtenons donc un tableau de relevés floristiques précisant la fréquence de chaque espèce sur les délaissés. Les distances floristiques (Encadré 4) sont calculées à partir de l'indice de Bray-Curtis (indice de dissimilarité rendant compte de la différence d'assemblages d'espèces et de leur fréquence, entre deux délaissés, Bray et Curtis, 1957).

Pour analyser l'**influence des variables urbaines sur les communautés floristiques**, nous avons calculé un indice de distances entre ces variables, que nous nommerons « **distances urbaines** ». Cet indice représente la dissimilarité des caractéristiques urbaines entre délaissés, calculée par la méthode de Gower (Gower et Legendre, 1986), rendant compte de la façon dont sont structurées les variables explicatives entre chaque délaissé. Deux délaissés auront de plus grandes « distances urbaines » s'ils ne partagent pas les mêmes pourcentages d'occupations du sol, ou s'ils se trouvent dans des quartiers présentant une distance au centre-ville ou une densité de population qui diffèrent. Bien que cette méthode ne permette pas de mesurer la contribution de chaque variable urbaine aux distances entre communautés floristiques des délaissés, elle a l'avantage de traiter un jeu de données important en une seule mesure (Legendre et Fortin, 2010). Nous avons ensuite effectué des tests de Mantel (Legendre et Legendre, 2012), pour rendre compte du lien entre distances urbaines et distances floristiques.

d) Prise en compte des relations entre échelles d'étude

Rappelons qu'à l'échelle de l'agglomération, sont prises en compte la densité de population et la distance au centre-ville ; à l'échelle du quartier sont pris en compte les occupations du sol (bâti, cultures, milieux ouverts et boisements, voir Annexe 2 pour le choix des variables) et la hauteur du bâti ; à l'échelle locale, le type de passé du délaissé et le statut de propriété. Etant donné que cette description du milieu urbain est complexe, nous utilisons une **analyse de partition de variance** (Borcard, Legendre et Drapeau, 1992). Cette analyse permet



de **hiérarchiser les effets des différentes échelles représentées par les variables urbaines** qui décrivent le milieu (Figure 59). Nous pouvons donc hiérarchiser les effets d'échelle pour chaque analyse présentée (influence des variables sur la diversité alpha, les statuts d'indigénat et la diversité bêta).

Si la variable à expliquer est un tableau de données floristiques, l'analyse mise en œuvre est une analyse de redondance partielle (pRDA), si la variable à expliquer est un facteur simple (une colonne au lieu d'un tableau), l'analyse est une régression linéaire partielle (Oksanen et al., 2013). L'analyse des effets relatifs des variables sur la richesse spécifique (une colonne) et les proportions de chaque statut d'indigénat est donc effectuée via des **régressions linéaires**. L'analyse concernant les compositions spécifiques (un tableau) est effectuée par une **analyse de redondance partielle (pRDA)**.

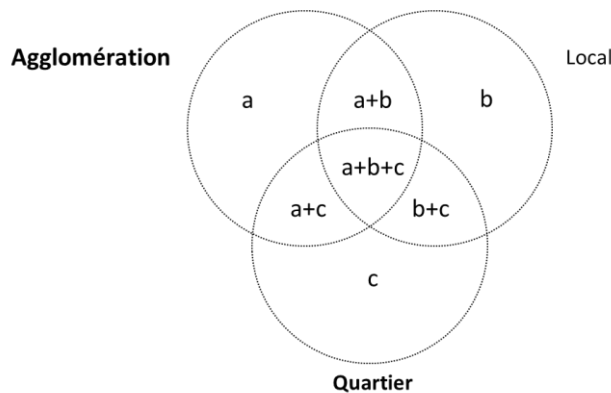


Figure 59: **représentation des effets isolés et confondants mis en évidence lors d'une analyse de redondance partielle.**

Les variables urbaines que nous étudions concernent 3 échelles d'études: l'agglomération, le quartier et l'échelle locale.  $a$ ,  $b$  et  $c$  représentent les effets isolés de chaque échelle, les  $a+b$ ,  $a+c$ ,  $b+c$  représentent la part d'explication (de variance) partagée par deux groupes de variables,  $a+b+c$  représentent la part d'explication des données partagée par les trois groupes de variables.

e) Décrire l'influence sur la diversité fonctionnelle

La diversité peut être taxonomique mais également fonctionnelle. Il est primordial de comprendre s'il y a, dans la variation des traits biologiques des espèces, des corrélations avec la variation des caractéristiques urbaines autour des délaissés. Pour répondre à cette question, **nous avons analysé les variations de traits biologiques des espèces le long du gradient d'urbanisation par une analyse RLQ** (Figure 60, Dolédec et al., 1996). Cette analyse multivariée permet de lier trois jeux de données (sous la forme de tableaux) par ordination indirecte.

- **Le tableau de relevés floristique (L)** : le tableau de relevés floristiques (en fréquences d'espèces par délaissé) est ici utilisé. Les espèces prises en compte sont seulement celles

présentes dans au moins 9 délaissés (5% des délaissés), soit 198 espèces. Une **analyse factorielle des correspondances** (AFC) est effectuée sur ce tableau.

- **Le tableau environnemental (R)** : une **analyse en coordonnées principales de Hillsmith** (PcoA de Hill et Smith, 1976) a été effectuée, pour prendre en compte à la fois les données qualitatives et les données quantitatives des variables urbaines. Cette analyse effectuée de manière isolée permet de décrire la façon dont sont structurés les variables urbaines décrivant les délaissés. Afin de la lier aux espèces, les données sont pondérées par les poids des lignes de l'AFC du tableau L (c'est-à-dire la contribution des espèces à la formation des axes de l'AFC).

- **Le tableau de traits biologiques (Q)** : les traits biologiques caractérisant les capacités de régénération, de dispersion, de compétition et de préférences mésologiques des espèces ainsi que leur répartition géographique ont été utilisés (Tableau 16). L'analyse du tableau Q était particulièrement complexe parce que les traits biologiques sont de nature statistique différente. Une analyse des distances entre chaque type de traits biologiques a donc été effectuée pour prendre en considération leur nature statistique différente. Ainsi, les données qualitatives et quantitatives ont été analysées sous la forme de **k-tableaux** (k=2 tableaux). Ces données sont pondérées par les poids des colonnes de l'AFC du tableau L.

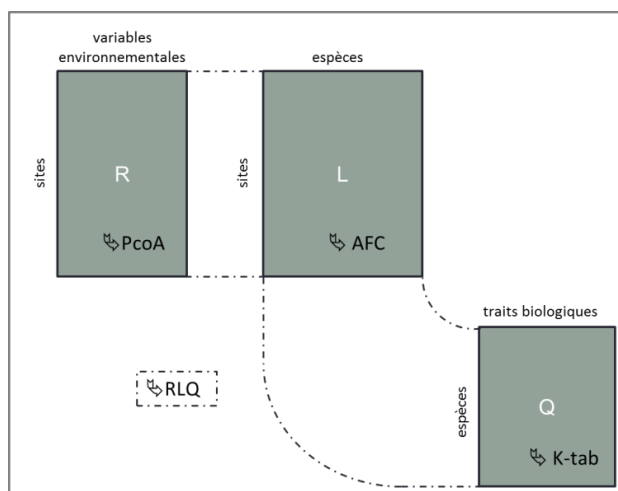


Figure 60: **schéma d'une analyse RLQ.**

Le tableau de traits biologiques (Q) est associé au tableau de variables urbaines via le tableau de lien (L) qui recense les espèces par site. D'après Dolédec et al. (1996).

### 3. Décrire l'influence du milieu urbain sur les connectivités

Pour l'étude des connectivités, dont les analyses sont présentées en Figure 61, nous avons étudié séparément Tours et Blois, car, bien que les caractéristiques du milieu urbain soient de même grandeur, la configuration paysagère diffère entre chaque agglomération. Par ailleurs

L'objectif de l'étude des connectivités est de pouvoir rendre compte, en Chapitre 4 de cette thèse, d'un lien entre les délaissés et la Trame Verte et Bleue, spécifique de chaque agglomération.

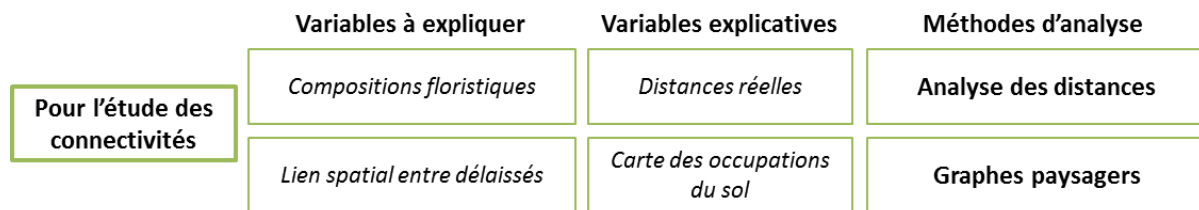


Figure 61: analyses statistiques pour l'étude de l'influence du milieu urbain sur les connectivités entre délaissés

a) Analyse des distances floristiques

Pour répondre à l'hypothèse selon laquelle des délaissés proches géographiquement ont des compositions taxonomiques similaires, nous avons effectué une **analyse préliminaire des connectivités entre les délaissés basée sur les dissimilarités, ou distances, entre délaissés** (Chapitre 2.III.D.2.b)). Les distances floristiques sont comparées aux **distances réelles** (géographiques) entre délaissés. Nous avons effectué, pour tester ces relations, des tests de Mantel à 999 itérations (Legendre et Legendre, 2012).

b) Représentations du milieu urbain

La description des connectivités via la configuration du paysage a été effectuée par le bureau d'études Biotope<sup>16</sup>. La méthode utilisée est une méthode de **graphes paysagers**, qui consiste à identifier les distances de moindre coût des espèces pour faire ressortir des « chemins » **préférentiels de dispersion des espèces selon les occupations du sol** rencontrées. On peut définir pour chaque occupation du sol un **coefficient de perméabilité**, indiquant si les espèces pourront facilement la traverser (Verbeylen et al., 2003). Ce procédé n'est pas dépendant d'un type d'espèce en particulier, mais il est adapté à l'échelle d'une communauté.

L'analyse de la «**perméabilité**» de l'**occupation du sol aux déplacements des espèces végétales** inféodées aux délaissés permet donc d'obtenir une matrice de dispersion potentielle basée sur la cartographie du milieu urbain.

Le Tableau 19 présente les coefficients de perméabilité assignés à chaque occupation du sol, mis en place à dire d'experts par le bureau d'étude Biotope. Les coefficients de perméabilité varient de 1 (totalement perméable) à 100 (totalement imperméable).

<sup>16</sup> Etude commandée par notre équipe de recherche dans le cadre du projet DUE

Tableau 19: **attribution d'un coefficient de perméabilité/ imperméabilité à chaque occupation du sol déterminée.** Les valeurs de perméabilité vont de 1 : perméable à 100: imperméable. Les données de bâti (données réelles et données de continuité / discontinuité) ont été compilées selon la hauteur du bâti (BBC : bâti bas continu, BBD : bâti bas discontinu, BMC : bâti moyen continu, BMD : bâti moyen discontinu, BHC : bâti haut continu, BHD : bâti haut discontinu).

| Occupation du sol | Coefficient | Occupation du sol | Coefficient | Occupation du sol     | Coefficient |
|-------------------|-------------|-------------------|-------------|-----------------------|-------------|
| bâti bas          | 80          | boisement         | 25          | parking               | 60          |
| bâti haut         | 100         | cimetière         | 40          | prairie               | 5           |
| bâti moyen        | 90          | cours d'eau       | 50          | route                 | 70          |
| BBC               | 80          | culture           | 25          | sol nu non végétalisé | 40          |
| BBD               | 70          | eau               | 50          | sport construit       | 90          |
| BHC               | 100         | espace vacant     | 1           | sport ouvert          | 50          |
| BHD               | 90          | espace vert       | 10          | surfaces imperméables | 100         |
| BIC               | 90          | friche            | 1           | végétation            | 25          |
| BMC               | 90          | Indéterminé vert  | 10          | voie ferrée           | 40          |
| BMD               | 80          | jardin            | 10          |                       |             |

Ainsi le bureau d'études a défini des **zones tampons** autour des délaissés (Figure 62): les milieux favorables au maintien des espèces et les zones propices à la dispersion des espèces autour des délaissés correspondent à une représentation cartographique des coûts cumulés de dispersion selon des coefficients de perméabilité de la mosaïque d'habitat.

Ainsi, le bureau d'études a défini des **zones tampons** autour des délaissés (Figure 62): les milieux favorables au maintien des espèces et les zones propices à la dispersion des espèces autour des délaissés correspondent à une représentation cartographique des coûts cumulés de dispersion selon des coefficients de perméabilité de la mosaïque d'habitat.

- **Milieux favorables au maintien des espèces de délaissés** : les seuils sont définis par photo-interprétation pour identifier les **ensembles contigus** de délaissés ou milieux associés.
- **Zones propices pour la dispersion des espèces de délaissés** : les seuils sont définis par photo-interprétation pour identifier des ensembles qui **pourraient être interconnectés** (circulation plus sporadique, nécessité d'une intervention).

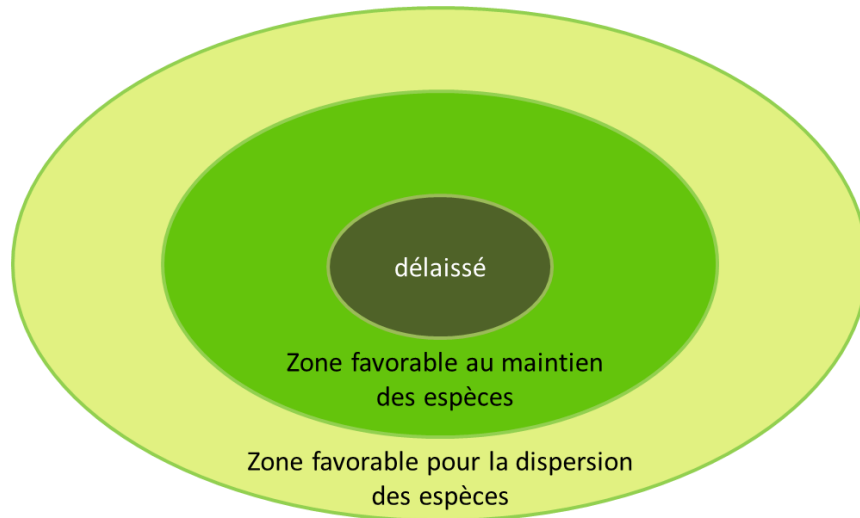


Figure 62: définition de zones tampons autour des délaissés, correspondant aux zones favorables pour le maintien des espèces et aux zones propices pour la dispersion des espèces

Si les zones **favorables** au maintien des espèces de deux délaissés **se recoupent** spatialement, malgré les coefficients de perméabilité indiquant un milieu peu favorable, alors on peut conclure que **les délaissés en question sont potentiellement connectés**. Si les zones **propices** à la dispersion des espèces le sont, alors on peut penser que **les délaissés sont connectés dans une moindre mesure** et qu'il est nécessaire de favoriser cette dispersion. Le Tableau 20 résume les analyses effectuées sur les connectivités.

Tableau 20: récapitulatif des analyses effectuées sur les connectivités (DU : délaissé urbain)

| Représentation du paysage | Détail des données  | Auteur de l'étude | Analyses effectuées               | Travail supplémentaire                                      |
|---------------------------|---|-------------------|-----------------------------------|---|
| discontinue               | non détaillée au-delà des 500 mètres sur les <b>deux agglomérations</b> | Biotope           | graphes paysagers, étude d'expert | pour les DU de Tours: Lien à la TVB de Tours                |
|                           | complète à Blois  | Marion Brun       | distances                         | pour les DU de Blois: Lien à la TVB de Blois                |
| continue                  | complète sur les deux agglomérations                                    | Alexis Marchal    | distances                         | comparaison des analyses selon la représentation du paysage |

## E. Récapitulatif des analyses pour les chapitres suivants

La Figure 63 récapitule les analyses effectuées pour évaluer l'influence du milieu urbain sur la biodiversité des délaissés. Les résultats de ces analyses sont présentés dans le Chapitre 2.VI.

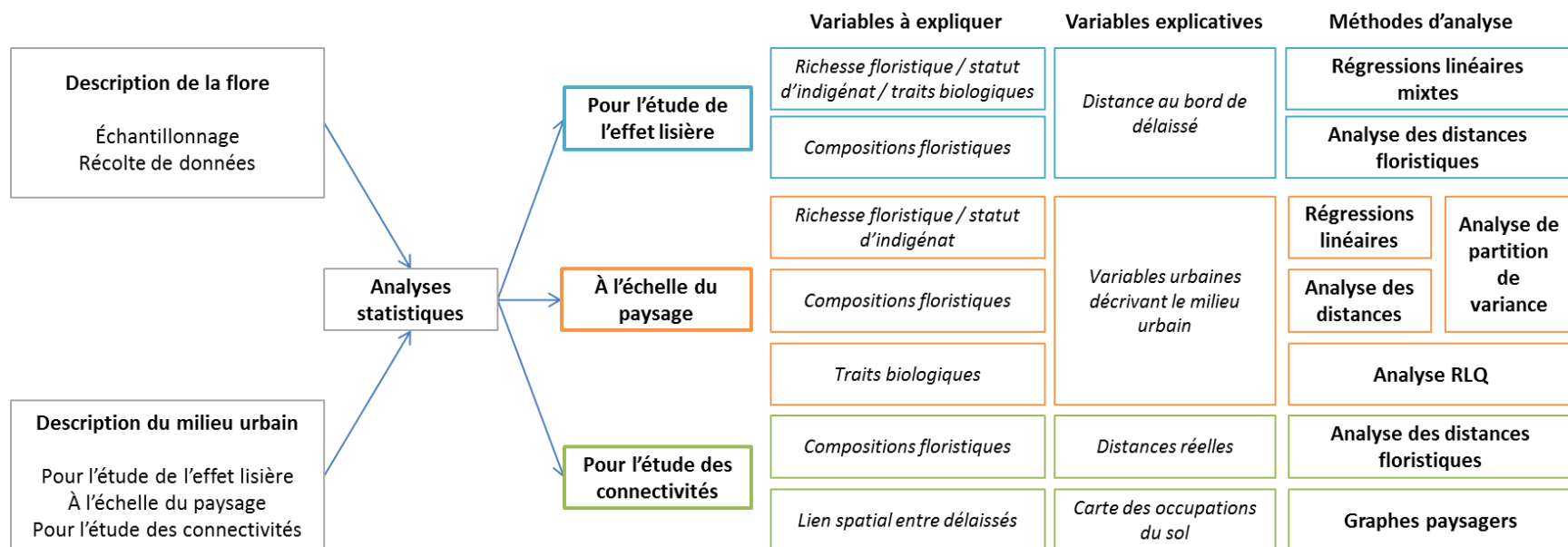


Figure 63: résumé du chapitre 2.III. et récapitulatif des analyses effectuées et des données mobilisées pour l'étude de l'influence du milieu urbain sur la biodiversité végétale des délaissés



## IV. Résultats

Les résultats sont présentés selon les hypothèses énoncées en Chapitre 2.II.B ; après avoir caractérisé la biodiversité des délaissés étudiés, nous présenterons l'influence du milieu urbain sur les délaissés (à l'échelle locale et à l'échelle du paysage) et sur les connectivités entre délaissés (Figure 64).

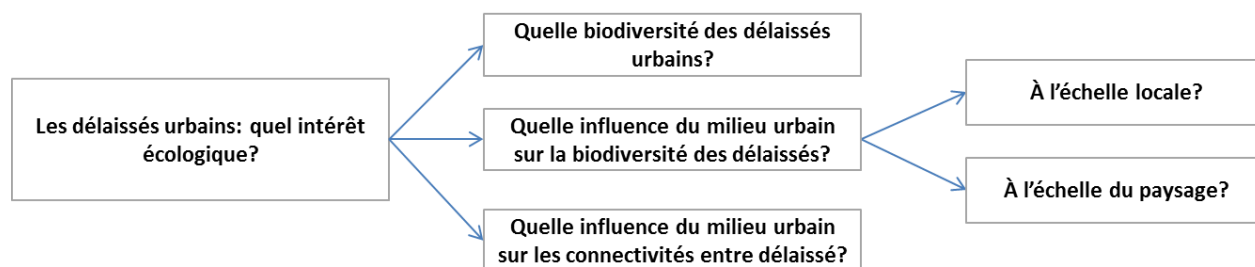


Figure 64: démarche du chapitre 2.IV.

### A. Intérêt des délaissés pour la biodiversité urbaine

Comme nous l'avons vu au chapitre 2.II, la biodiversité des délaissés est relativement peu connue, spécialement dans les villes moyennes. Nous proposons donc dans cette partie une description globale de la biodiversité des délaissés de Tours et Blois.

#### 1. Les délaissés, un refuge pour une flore diversifiée

542 espèces ont été trouvées sur les délaissés, soit **26% du pool d'espèces présentes en région Centre** (Cordier, Dupre, et Vahrameev, 2010), ces espaces sont donc un réservoir de biodiversité. À une échelle plus fine, la diversité taxonomique à Tours représente 29% du pool départemental et 24% à Blois. Bien que l'ordre de grandeur entre les deux agglomérations soit similaire, on peut penser que la taille ou le niveau d'urbanisation de l'agglomération peut être déterminant.

382 espèces ont été observées à Blois, 470 à Tours. Parmi elles, 72 espèces sont seulement présentes à Blois et 160 espèces seulement à Tours. La richesse spécifique moyenne par délaissé est de 58,9 espèces ( $\pm 15,3$ ). Un panel de 74 familles est représenté par la flore des



délaissés (Figure 65), les familles les plus fréquentes sont les Astéracées (75 espèces) et les Poacées (65 espèces).

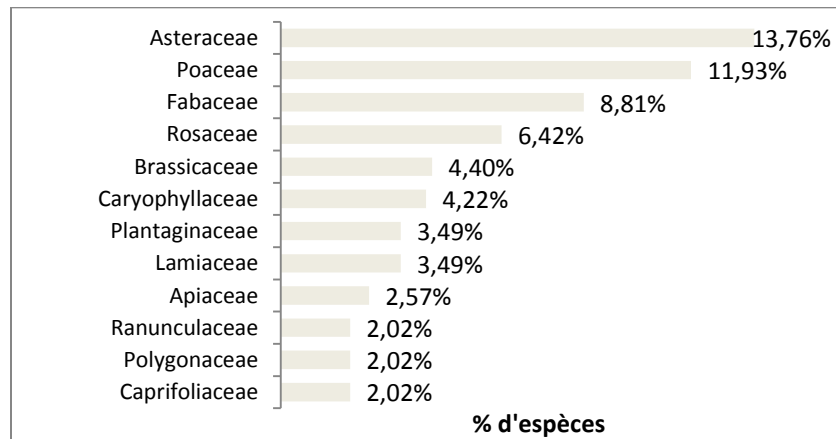


Figure 65: familles taxonomiques présentes dans les délaissés. Les familles représentées par moins de 2% du total d'espèces ne sont pas représentées.

Les espèces les plus fréquemment présentes dans les délaissés (sur plus de 80% des délaissés, Tableau 21) sont les mêmes pour les deux agglomérations : *Picris hieracioides* L. (93 % des délaissés), *Daucus carota* L. (92%) et *Vicia sativa* L. (88%). Ces espèces sont **communes** et capables de coloniser tous types de milieux. En comparaison à deux études effectuées sur les délaissés à Bruxelles (Godefroid et Koedam, 2007) et en région parisienne (Muratet et al., 2007), nous retrouvons des espèces fréquentes en commun : *Plantago lanceolata* L. et *Picris hieracioides* L.. *Cirsium arvense* (L.) Scop. et *Rumex obtusifolius* L. sont également parmi les espèces les plus observées dans ces deux études. Bien qu'elles ne soient pas présentes sur plus de 80% des délaissés que nous avons étudié, elles sont relativement fréquentes (respectivement 74% et 22% des délaissés).

Les détails concernant les espèces présentes dans les délaissés sont disponibles en Annexe 3.

Tableau 21 : espèces les plus fréquentes dans les délaissés

| Espèces   | Fréquence totale<br>(sur 179 délaissés) | Fréquence moyenne au sein<br>des délaissés (présence<br>moyenne sur les 10<br>quadrats) | Fréquence à Tours<br>(sur 103 délaissés) | Fréquence à Blois<br>(sur 76 délaissés) |
|---|---|---|--|---|
| <i>Picris hieracioides</i> L.                   | 93,30%                                  | 6,1   | 96,12%                                   | 92,11%                                  |
| <i>Daucus carota</i> L.                         | 91,62%                                  | 5,9   | 94,17%                                   | 88,16%                                  |
| <i>Vicia sativa</i> L.                          | 88,83%                                  | 5,5   | 86,41%                                   | 92,11%                                  |
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                    | 87,15%                                  | 5,2   | 84,47%                                   | 90,79%                                  |
| <i>Arrhenatherum elatius</i><br>(L.) P.Beauv.   | 87,15%                                  | 6,7   | 83,50%                                   | 92,11%                                  |
| <i>Elytrigia repens</i> (L.)<br>Desv. ex Nevski | 85,47%                                  | 4,9   | 84,47%                                   | 86,84%                                  |
| <i>Jacobaea vulgaris</i><br>Gaertn.             | 82,68%                                  | 4,1   | 81,55%                                   | 84,21%                                  |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                  | 81,56%                                  | 4,2   | 81,55%                                   | 81,58%                                  |
| <i>Veronica arvensis</i> L.                     | 79,89%                                  | 4,7   | 81,55%                                   | 77,63%                                  |
| <i>Holcus lanatus</i> L.                        | 74,30%                                  | 5,2   | 80,58%                                   | 65,79%                                  |
| <i>Poa pratensis</i> L.                         | 69,27%                                  | 3,9   | 60,19%                                   | 81,58%                                  |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.                   | 77,65%                                  | 3,9   | 75,73%                                   | 80,26%                                  |

Les cases grises concernent des espèces qui ne sont présentes à plus de 80% que dans une des deux agglomérations (en noir), mais à moins de 80% dans l'autre agglomération et dans sa totalité (en rouge)

Nous avons effectué une analyse factorielle des correspondances sur le tableau de relevés floristiques contenant les espèces présentes sur plus de 5% des délaissés (198 espèces, tableau L, présenté en Chapitre 2.III.D.2.). Cette analyse décrit la relation entre les délaissés (sites) et les espèces qu'ils accueillent. La Figure 66 indique qu'il existe une forte variabilité de la végétation au sein des délaissés : Il est difficile de clairement distinguer de gradient d'espèces (de structure particulière des communautés) entre les délaissés ; l'inertie totale sur les deux premiers axes est d'ailleurs relativement faibles (de 11,09%).

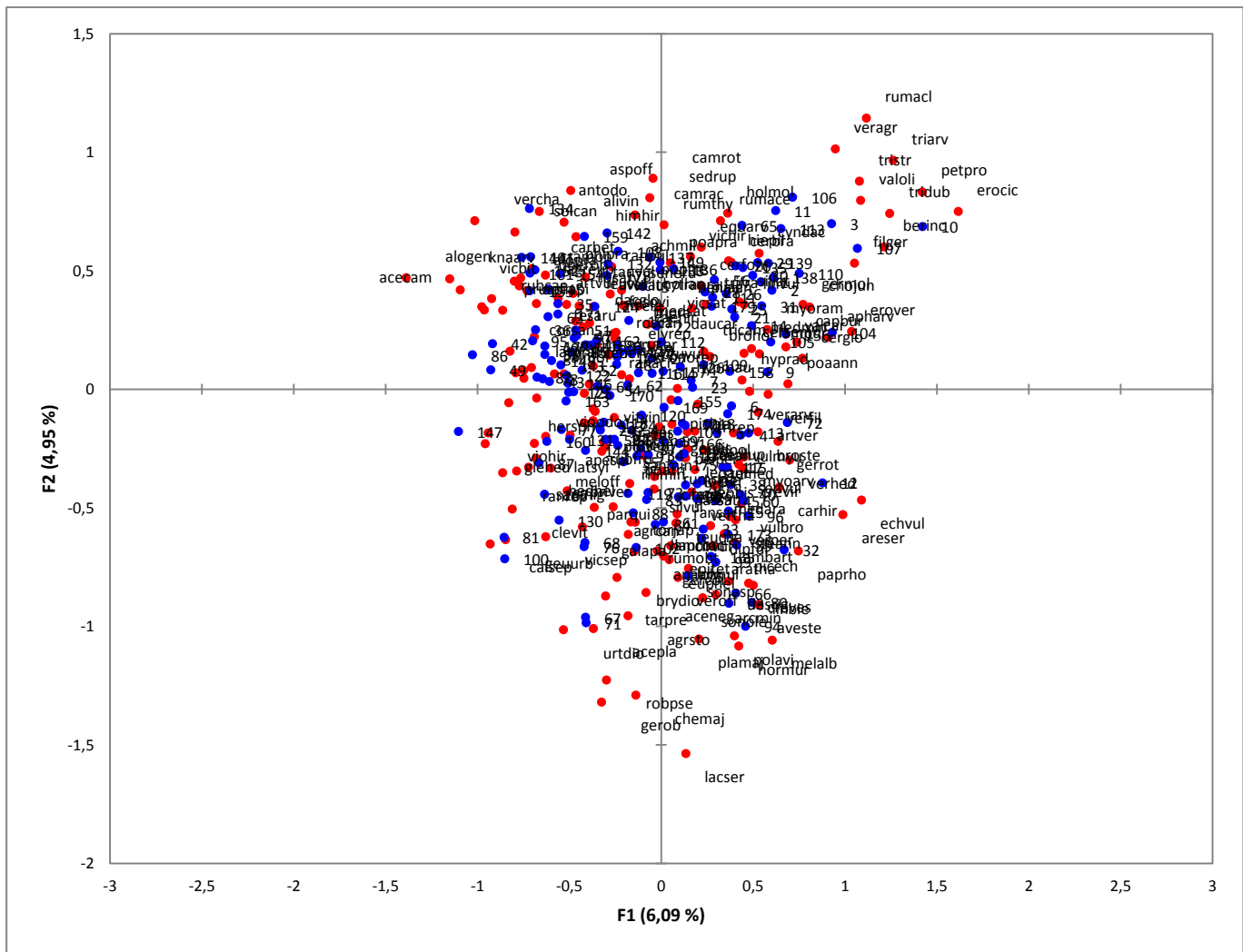


Figure 66: analyse factorielle des correspondances (AFC) effectuée sur les espèces présentes sur plus de 5% des délaissés (198 espèces sur 179 délaissés). Variance expliquée par l'axe 1 : 6,09%, variance expliquée par l'axe 2 : 4,95%. Les points rouges représentent les espèces (les abréviations des espèces sont disponibles en Annexe 3), les points bleus représentent les délaissés. Le délaissé n°151, situé à Blois, présentait une structure à part, certainement à cause du faible nombre d'espèces, majoritairement ligneuses qu'il accueille (n=22). Il a pour cette raison été projeté en variable supplémentaire dans cette analyse.

## 2. Caractéristiques biologiques et fonctionnelles des espèces

Les espèces trouvées dans les délaissés sont majoritairement herbacées et malgré la sélection de délaissés ne présentant pas de stade arboré de végétation, on trouve un nombre non négligeable d'espèces ligneuses (14%). Un quart des espèces sont annuelles et trois-quarts sont vivaces. On observe des espèces avec différentes stratégies de dispersion des graines, les espèces sont majoritairement zoochores (dispersion des graines via des animaux, 34%), barochores

(dispersion des graines par la gravité, 28%) ou anémochores (dispersion des graines par le vent, 27%). Très peu sont autochores ou hydrochores (pas de dispersion car reproduction par autofécondation, ou dispersion par l'eau). Il y a beaucoup d'espèces à stratégies mixtes (41%) ou compétitrices (32%), mais un nombre non négligeable d'espèces rudérales (18%). En ce qui concerne les préférences mésologiques des espèces, la nitrophilie est très variable et les tolérances à de fortes températures, à la lumière et au pH sont relativement fortes. **Les caractéristiques des espèces sont donc très diversifiées** (Figure 67).

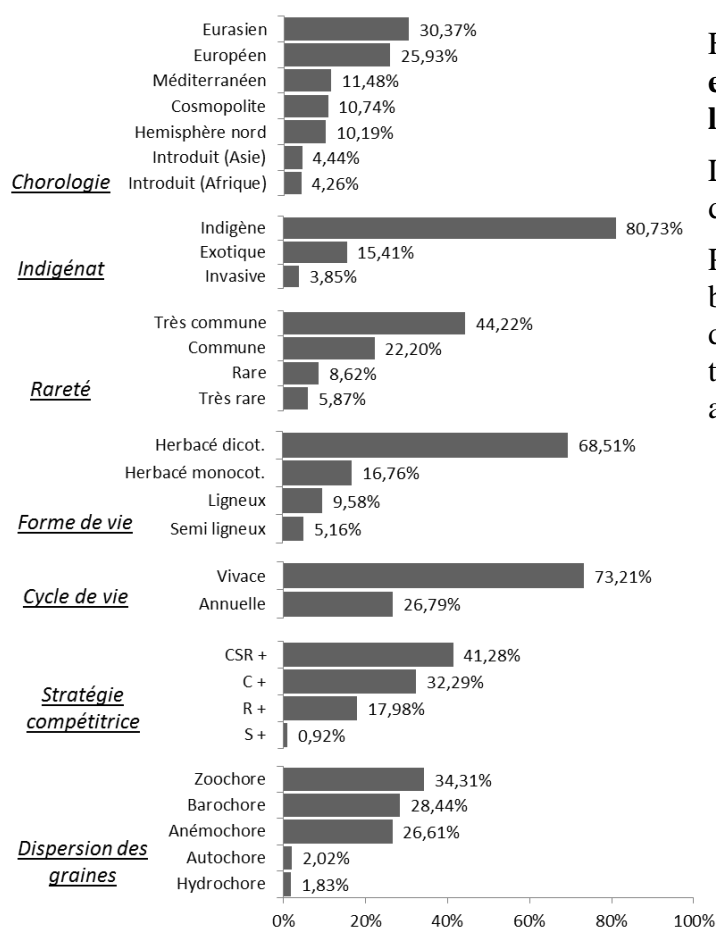
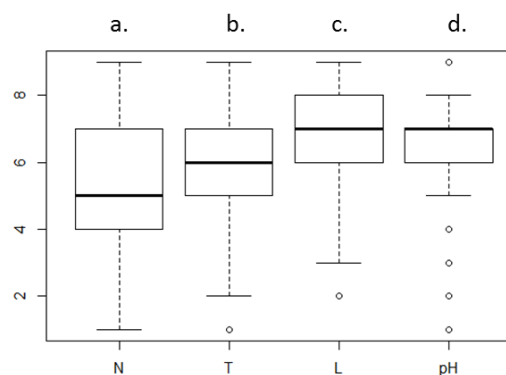


Figure 67: **caractéristiques morphologiques et fonctionnelles des espèces présentes dans les délaissés.**

Les histogrammes présentent le pourcentage d'espèces présentant chaque modalité de trait

Préférences mésologiques des espèces les boîtes à moustaches représentent la variation du trait biologique (a : nitrophilie, b : thermophilie, c : tolérance à la lumière, d : acidophilie).



### 3. Intérêt floristique des espèces

#### a) Provenance et répartition géographique des espèces

La chorologie des espèces présentes sur les délaissés indique qu'elles sont pour la plupart communes d'Europe ou à répartition globale (cosmopolites, ou originaires d'Europe, d'Eurasie,

Figure 67). La flore urbaine est d'ailleurs majoritairement composée d'espèces ordinaires, sans grande implication pour la conservation de la biodiversité, mais primordiales pour le fonctionnement des écosystèmes urbains (Gaston et Fuller, 2008).

36 espèces ont une réglementation de protection en région Centre (Tableau 22). Ces espèces sont relativement peu présentes (l'espèce protégée la plus présente est *Cerastium dubium* (Guépin): 7 délaissés), leur fréquence est également relativement faible (en moyenne : 2,4 quadrats par délaissé). Les espèces remarquables sont présentes de façon plus importante (l'espèce remarquable la plus présente est *Medicago minima* L. : 16 délaissés), avec une fréquence moyenne de 2.4 quadrats par délaissé. *Adonis vernalis* L. est la seule espèce protégée au niveau national et international, nous l'avons observée sur un quadrat d'un délaissé à Tours (Photographie 6).



Photographie 6: *Adonis vernalis* L., espèce protégée au niveau national et européen, a été observée sur un délaissé à Tours (source: Wiki Commons)

Plus de la moitié des espèces présentes sont très communes dans la région (Figure 67, 55% à Blois, 53% à Tours). 10% d'entre elles sont définies comme étant rares ou très rares dans (11 % pour Blois, 13 % pour Tours).

Ces résultats concernant la flore rare et protégée confirment l'intérêt écologique des délaissés : au-delà d'être des réservoirs de nature ordinaire, les délaissés peuvent abriter des espèces patrimoniales et protégées, même si ce nombre est restreint.

Tableau 22: espèces bénéficiant d'une réglementation de protection sur le territoire

| Réglementation  | Nombre d'espèces | Nombre moyenne de délaissés | espèces   |
|---|------------------|-----------------------------|---|
| Protection européenne (Liste rouge : LC ) et nationale (Liste rouge : NT)   | 1                | 1                           | <i>Adonis vernalis L.</i>   |
| Protection régionale en région Centre et dans d'autres régions  | 12               | 1,8                         | <i>Cerastium dubium Guépin, Chaenorrhinum minus L., Hyacinthoides non scripta L., Hypochaeris maculata L., Lathyrus sphaericus Retz., Orobanche alba Stephan ex Willd., Ranunculus arvensis L., Sonchus palustris L., Spergularia segetalis L., Rosa spinosissima L., Rosa sempervirens L., Veronica spicata L.</i>   |
| Statut de patrimonialité en région Centre et dans d'autres régions (déterminante Znieff, en déclin, remarquables) | 19               | 3,75                        | <i>Anthemis cotula L., Chaenorrhinum minus L., Filago germanica L., Laphangium luteoalbum L., Hypochaeris maculata L., Hypericum maculatum Crantz, Lathyrus sphaericus Retz., Lepidium rudérale L., Medicago minima L., Populus nigra L., Ranunculus arvensis L., Ranunculus paludosus Poir., Rosa spinosissima L, Rosa rubiginosa L., Sedum hirsutum All., Trifolium ochroleucron Huds., Veronica praecox All., Veronica spicata L., Viola canina L.</i> |
| Statut de patrimonialité en région Centre (déterminante Znieff, en déclin, remarquables)                          | 13               |                             | <i>Cerastium dubium Guépin, Crepis pulchra L., Diplotaxis tenuifolia (L.) DC, Erigeron acris L., Onobrychis viciifolia Scop., Orobanche gracilis Sm., Petrorhagia prolifera L., Primula elatior (L.) Hill, Rosa sempervirens, L. Solanum villosum Mill., Sonchus palustris L., Teucrium chamaedryx L., Tulipa sylvestris L.</i>   |

## b) Indigénat et exotisme

105 espèces exotiques ont été identifiées (Figure 67), soit 19,3% de la flore totale trouvée sur les délaissés (présentes sur seulement 1,5% des délaissés). **Ces pourcentages d'exotiques sont caractéristiques des zones urbanisées** (McKinney, 2002), du même ordre que les résultats de Bruxelles et de la région parisienne (Godefroid et al., 2007 : 24%, Muratet et al., 2007 : 19%). A titre comparatif, Petr Pysek (1998) a trouvé en milieu urbain (tout habitat confondu) 20 à 40% d'espèces exotiques dans différentes grandes villes européennes, Zhao et al. (2010) en ont recensé 53% à Pékin. Steven Clemants et Gerry Moore (2003) ont trouvé 25% d'exotiques dans diverses villes américaines.

Les espèces exotiques les plus fréquemment retrouvées (sur plus de 5% des délaissés,) sont *Veronica persica* (Poir.) (46,9% des délaissés), *Erigeron annuus* (L.) Desf. (46,4%) et *Rumex Thyrsoiflorus* Fingerh. (45,3%). Ces espèces sont présentées en Tableau 23.

Tableau 23 : **fréquence des espèces exotiques et / ou invasives (en gras) les plus fréquentes dans les délaissés.** Les fréquences correspondent au nombre de délaissés où l'espèce est présente, rapporté au nombre total de délaissés étudiés. Ces fréquences sont également indiquées par agglomération. La fréquence moyenne au sein des délaissés correspond au nombre moyen de quadrats (10 par délaissés) sur lesquels l'espèce est présente.

| Espèces exotiques (en gras, espèces invasives)  | Fréquence totale | Fréquence à Tours | Fréquence à Blois | Fréquence moyenne au sein des délaissés |
|---|------------------|-------------------|-------------------|---|
| <i>Veronica persica</i> Poir.                   | 46,93%           | 47,6%             | 46,1%             | 3,06                                    |
| <b><i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.</b>        | <b>46,4%</b>     | <b>47,6%</b>      | <b>44,7%</b>      | <b>2,99</b>                             |
| <i>Rumex thyrsoiflorus</i> Fingerh.             | 45,3%            | 55,3%             | 31,6%             | 3,43                                    |
| <i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte            | 38,5%            | 35,9%             | 42,1%             | 2,36                                    |
| <b><i>Berteroa incana</i> (L.) DC.</b>          | <b>17,9%</b>     | <b>19,4%</b>      | <b>15,8%</b>      | <b>2,63</b>                             |
| <i>Vicia bithynica</i> (L.) L.                  | 17,3%            | 10,7%             | 26,3%             | 2,1                                     |
| <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch. | 16,2%            | 19,4%             | 11,8%             | 2,34                                    |
| <b><i>Veronica filiformis</i> Sm.</b>           | <b>14%</b>       | <b>11,7%</b>      | <b>17,1%</b>      | <b>2,28</b>                             |
| <b><i>Ambrosia artemisefolia</i> L.</b>         | <b>11,7%</b>     | <b>14,6%</b>      | <b>7,9%</b>       | <b>1,76</b>                             |
| <i>Prunus cerasus</i> L.                        | 9,5%             | 6,8%              | 13,2%             | 1,47                                    |
| <b><i>Robinia pseudoaccacia</i> L.</b>          | <b>7,8%</b>      | <b>8,7%</b>       | <b>6,6%</b>       | <b>2,21</b>                             |
| <i>Acer platanoides</i> L.                      | 7,3%             | 6,8%              | 7,9%              | 2,85                                    |
| <i>Melissa officinalis</i> L.                   | 6,1%             | 8,7%              | 2,6%              | 1,18                                    |
| <b><i>Solidago canadensis</i> L.</b>            | <b>6,1%</b>      | <b>2,9%</b>       | <b>10,5%</b>      | <b>1,27</b>                             |
| <b><i>Acer negundo</i> L.</b>                   | <b>5%</b>        | <b>5,8%</b>       | <b>3,9%</b>       | <b>2,11</b>                             |

**21 espèces sont considérées comme invasives en région Centre** : 20 sont présentes à Tours et 15 à Blois (CBNBP Centre). Elles représentent 35,59% des espèces répertoriées comme invasives région Centre (Tableau 24). A l'échelle du département, ce taux d'invasion est de 40,74% pour Tours, il est moindre à Blois (36,36%).

Le pourcentage moyen d'invasives par délaissé est en revanche faible (1,7%), 7 espèces invasives sont présentes sur plus de 5% des délaissés et 5 espèces ne sont présentes que sur un délaissé. Les plus présentes sont *Erigeron annuus* (L.) Desf. (46,4% des délaissés), *Berteroa incana* (L.) DC. (17,9%), *Veronica filiformis* Sm. (14%) et *Ambrosia artemisefolia* L. (11,7%). On observe donc un **fort pourcentage d'espèces invasives par rapport aux données régionales** en termes de présence dans les délaissés, **mais en faible fréquence.**

Les espèces invasives présentes sur les délaissés, bien que présentes sur un grand nombre de délaissés, n'ont donc pas un caractère invasif (soit la colonisation de tout l'habitat).

Tableau 24: autres espèces invasives présentes dans les délaissés

| Autres espèces invasives                               | Fréquence totale | Fréquence à Tours | Fréquence à Blois | Fréquence moyenne au sein des délaissés |
|--|------------------|-------------------|-------------------|---|
| <i>Reynoutria japonica</i> Hoult.                      | 4,5%             | 6,8%              | 1,3%              | 1,63                                    |
| <i>Senecio inaequidens</i> DC.                         | 3,9%             | 4,9%              | 2,6%              | 2,14                                    |
| <i>Symphytotrichum lanceolatum</i> (Willd.)<br>M.Nesom | 3,4%             | 1,9%              | 5,3%              | 1,16                                    |
| <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle             | 2,8%             | 3,9%              | 1,3%              | 1                                       |
| <i>Buddleja davidii</i> Franch.                        | 2,2%             | 2,9%              | 1,3%              | 3                                       |
| <i>Erigeron canadensis</i> L.                          | 2,2%             | 3,9%              | 0%                | 2                                       |
| <i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.                | 2,2%             | 1%                | 3,9%              | 1,25                                    |
| <i>Prunus laurocerasus</i> L.                          | 2,2%             | 2%                | 2,6%              | 1,25                                    |
| <i>Oenothera glazioviana</i> Micheli                   | 1,7%             | 0%                | 3,9%              | 2                                       |
| <i>Symphytotrichum novi-belgii</i> (L.)                | 0,6%             | 1%                | 0%                | 1                                       |
| <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.)       | 0,6%             | 1%                | 0%                | 2                                       |
| <i>Impatiens glandulifera</i> Royle                    | 0,6%             | 1%                | 0%                | 2                                       |
| <i>Phytolacca americana</i> L.                         | 0,6%             | 1%                | 0%                | 4                                       |

#### 4. Discussion : les délaissés abritent une flore diversifiée

##### a) Diversité d'espèces

La flore des délaissés de Tours et de Blois présente une diversité importante. Bien que nous ayons échantillonné les délaissés à partir de critères précis, on remarque une forte variabilité de communautés floristiques au sein des délaissés, qui ne permet pas de distinguer des gradients spécifiques d'espèces. Ceci souligne l'importance de décrire les communautés par le biais de leurs caractéristiques biologiques et fonctionnelles, au-delà de la seule identité des espèces. Ces communautés sont composées majoritairement d'espèces communes, mais nous pouvons noter un nombre non négligeable d'espèces rares et patrimoniales. Au-delà d'être un socle pour le bon fonctionnement de l'écosystème urbain, les délaissés peuvent donc offrir un refuge aux espèces dont l'habitat préférentiel a été détruit.

Le pourcentage d'espèces trouvant refuge dans les délaissés paraît plus important lorsque la tâche urbaine est plus grande ou que le territoire d'étude est plus anthropisé. D'autres auteurs ayant étudié les mêmes types de terrains trouvent des richesses en espèces plus importantes que dans notre étude: Muratet et al. (2007) ont répertorié 365 espèces végétales dans des délaissés du département des Hauts-De-Seine soit 60% de la flore totale du département. De la même façon, on peut penser que ce fort pourcentage est dû au caractère fortement anthropisé du département du 92, les délaissés étant parmi les seuls espaces refuges disponibles.



b) Espèces invasives

Les délaissés présentent un nombre important d'espèces exotiques (ornementales ou opportunistes, 20% des espèces observées). Parmi celles-ci, les espèces invasives peuvent avoir un impact négatif important sur la biodiversité urbaine.

Beaucoup d'études indiquent le rôle majeur des délaissés pour la dispersion d'espèces invasives dans la ville et concluent généralement à la présence en forte abondance d'espèces invasives dans ce type d'espace (Kowarik et al., 1995 ; Muratet et al., 2007 ; Pyšek et al., 2004).

**Ce n'est pas ce que nous observons dans les délaissés de Tours et Blois.** Certes ils abritent un nombre important d'espèces invasives, mais ces dernières ne semblent pas avoir un caractère invasif sur les habitats : elles présentent de très faibles fréquences au sein des délaissés. Ces faibles fréquences sont observées en milieu urbain (par Hulme, 2008 ; Knapp, Kühn, Wittig et al., 2008), mais rarement dans les délaissés.

Ces différences peuvent être expliquées par le fait que nous étudions des villes moyennes et non des mégapoles : les villes moyennes présentent une urbanisation moins forte que les grandes agglomérations majeures, par conséquent, les milieux sont potentiellement moins transformés par les activités anthropiques (McKinney, 2002). Les espèces invasives seraient donc moins aptes à coloniser les délaissés, ces derniers présentant des habitats peu « perturbés ». Nous pouvons donc penser que les espèces invasives trouvées sur les délaissés sont des « passager » (Encadré 5), des espèces qui profitent de la « mauvaise qualité » ou des perturbations d'un habitat pour le coloniser. Les faibles perturbations impliquent une difficulté à envahir l'habitat.

c) Traits biologiques

Les espèces présentes dans les délaissés ont des caractéristiques biologiques et fonctionnelles très variées.

Beaucoup d'études ont montré que les délaissés sont dominés par des espèces rudérales et nitrophiles, caractéristiques d'un passé agricole (Muratet, 2006). **Les délaissés des agglomérations de Tours et Blois ne présentent pas ce caractère : ils accueillent relativement peu d'espèces rudérales et un fort taux d'espèces compétitrices.** Ceci mène à deux suppositions : soit ces milieux sont peu perturbés, soit l'abandon des terres est très ancien. Nous avons vu en Chapitre 1.IV que ces terres ne font, pour la plupart, pas l'objet d'un abandon ancien. De plus, ces espaces sont peu ou irrégulièrement gérés, on peut donc conclure que les

délaissés ne sont pas des milieux fortement perturbés. Par ailleurs, le grand nombre d'espèces à stratégies mixtes est représentatif des diverses gammes d'habitats que l'on peut trouver dans les délaissés. Nous pourrions voir par la suite qu'une telle variété de caractéristiques biologiques et fonctionnelles est potentiellement le résultat de ces adaptations au milieu urbain (Kowarik, 2011).

## B. L'influence du milieu urbain sur la biodiversité au sein des délaissés – l'effet lisière

### 1. Richesse spécifique et distribution des espèces (Q.1.1)

A Tours, la richesse spécifique est significativement plus élevée en bord des délaissés ( $P < 0.001$ ). Ce résultat n'est pas retrouvé à Blois (Tableau 25).

Les réponses individuelles de chaque espèce ( $n=542$ ) à l'effet lisière ont été étudiées dans les deux agglomérations. On observe une corrélation significative entre occurrences d'espèces et distance au bord du délaissé pour 73 espèces. Cette corrélation est positive pour 48 espèces (qui sont favorisées au centre du délaissé) et négative pour 25 espèces (leur présence diminue quand la distance au bord augmente, détails en Annexe 2).

Parmi les espèces dont la fréquence augmente avec la distance au bord, les plus fortement corrélées sont *Epilobium tetragonum* (test de Kendall,  $\tau = 0,84$ ,  $P < 0.001$ ) et *Cirsium vulgare L.* ( $\tau = 0,82$ ,  $P < 0.001$ ). Les espèces associées en revanche au bord de délaissés sont *Urtica dioica* ( $\tau = -0,96$ ,  $P < 0.001$ ) et *Hedera helix L.* ( $\tau = -0,89$ ,  $P < 0.001$ ). Néanmoins, pour une majorité d'espèces, on n'observe pas de corrélation significative.

### 2. Composition taxonomique (Q.1.2)

Les distances floristiques entre les quadrats sont significativement corrélées à la distance au bord à Blois (test de Mantel,  $R = 0,06$ ,  $P < 0.01$ ), indiquant que les communautés floristiques sont plus homogènes au bord des délaissés. A Tours, la corrélation n'est pas significative, mais la même tendance s'observe ( $R = 0,19$ ,  $P = 0.09$ ). Bien que les lisières soient plus riches en espèces, les cortèges ont tendance à être plus homogènes.

### 3. Traits biologiques et fonctionnels (Q.1.3)

Les espèces exotiques ne sont pas significativement influencées par la distance au bord des délaissés dans les deux agglomérations (Tableau 25). A Tours, la proportion d'espèces rares a tendance à être plus faible vers le centre des délaissés. Les préférences mésologiques ne sont pas influencées par la distance au bord à Tours, excepté pour les espèces tolérantes à la lumière, qui ont tendance à augmenter vers le centre des délaissés. Cette tendance est confirmée à Blois. Qui

plus est, on observe à Blois une corrélation négative de la distance au bord avec la proportion d'espèces nitrophiles et thermophiles. Il y a donc des proportions plus élevées d'espèces nitrophiles et thermophiles au bord des délaissés à Blois (Tableau 25).

Les espèces rudérales sont significativement plus présentes vers le centre des délaissés à Blois, mais pas à Tours. La distance au bord a également une influence positive sur la proportion d'espèces vivaces dans les deux agglomérations. Concernant les traits de dispersion des espèces, on retrouve vers le centre des délaissés des proportions plus importantes d'espèces anémochores et moins importantes d'espèces zoochores dans les deux agglomérations (Tableau 25).

**Tableau 25: résultats des modèles mixtes testant l'influence de la distance au bord sur les caractéristiques des 542 espèces.** \*\*\* indiquent que la P-value = <0.0001; \*\*: P-value = <0.01; \*: P-value = <0.05; (.) : p-value comprise entre 0.05 et 1. Les valeurs positives sont indiquées par le symbole ↗ et les valeurs négatives sont indiquées par le symbole ↘, les résultats non significatifs sont indiqués par « ns », les résultats présentant une tendance sont indiqués entre parenthèses. Les coefficients de détermination sont indiqués de manière séparée pour les effets fixes du modèle ( $r^2$  marginal,  $r^2M$ ) et pour les effets aléatoires ( $r^2$  conditionnel,  $r^2C$ ).

|              | <b>Caractéristiques des espèces</b> | <b>Effet du modèle</b> | <b><math>r^2M</math></b> | <b><math>r^2C</math></b> | <b>P-value</b> |
|--------------|-------------------------------------|------------------------|--------------------------|--------------------------|----------------|
| <b>Tours</b> | Richesse spécifique                 | ↘                      | 0,027                    | 0,45                     | <0,001 ***     |
|              | Espèces exotiques                   | ns                     | 0,002                    | 0,29                     | 0,14           |
|              | Espèces rares                       | (↘)                    | 0,004                    | 0,31                     | 0,07 (.)       |
|              | Nitrophilie moyenne                 | ns                     | 4,52 e-5                 | 0,57                     | 0,81           |
|              | Thermophilie moyenne                | ns                     | 0,0002                   | 0,32                     | 0,67           |
|              | Tolérance moyenne à la lumière      | (↗)                    | 0,003                    | 0,33                     | 0,07 (.)       |
|              | Acidophilie moyenne                 | ns                     | 8,89 e-6                 | 0,36                     | 0,92           |
|              | Espèces rudérales                   | ns                     | 0,0003                   | 0,53                     | 0,56           |
|              | Espèces vivaces                     | ↗                      | 0,006                    | 0,51                     | 0,006 *        |
|              | Espèces anémochores                 | ↗                      | 0,01                     | 0,39                     | 0,002 *        |
|              | Espèces zoochores.                  | ↘                      | 0,007                    | 0,42                     | 0,005 *        |
|              | <b>Caractéristiques des espèces</b> | <b>Effet du modèle</b> | <b><math>r^2M</math></b> | <b><math>r^2C</math></b> | <b>P-value</b> |
| <b>Blois</b> | Richesse spécifique                 | ns                     | 0,002                    | 0,53                     | 0,20           |
|              | Espèces exotiques                   | ns                     | 0,0003                   | 0,32                     | 0,64           |
|              | Espèces rares                       | ns                     | 0,002                    | 0,27                     | 0,22           |
|              | Nitrophilie moyenne                 | ↘                      | 0,018                    | 0,62                     | <0,001 ***     |
|              | Thermophilie moyenne                | ↘                      | 0,008                    | 0,33                     | 0,017 *        |
|              | Tolérance moyenne à la lumière      | ↗                      | 0,018                    | 0,52                     | <0,001 ***     |
|              | Acidophilie moyenne                 | ns                     | 0,003                    | 0,42                     | 0,11           |
|              | Espèces rudérales                   | ↗                      | 0,013                    | 0,52                     | 0,001 **       |
|              | Espèces vivaces                     | ↗                      | 0,006                    | 0,46                     | 0,026 *        |
|              | Espèces anémochores                 | ↗                      | 0,026                    | 0,38                     | <0,001 ***     |
|              | Espèces zoochores.                  | ↘                      | 0,12                     | 0,46                     | 0,002 **       |

#### 4. Discussion : l'effet lisière

Même si nous n'observons pas ce résultat à Tours, on peut voir qu'à Blois **l'influence de la matrice urbaine en bord de délaissé limite les communautés floristiques à des cortèges plus homogènes**. Ceci corrobore d'autres études traitant d'habitats perturbés (McDonnell et Hahs, 2008) et est certainement dû au fait que les conditions d'habitat sont plus homogènes en bord de délaissé qu'au centre.

Ces différences de communautés peuvent être liées à la distribution des traits biologiques selon la distance au bord (reflétant des réponses aux variables urbaines à une échelle infra-habitat). Dans les deux agglomérations, **la tolérance à la lumière est favorisée lorsque les quadrats sont distants du bord**. Nous pouvons penser la présence de bâti en lisière peut provoquer de l'ombre, ce qui expliquerait que les espèces tolérantes à la lumière sont préférentiellement trouvées à une distance éloignée du bord. La corrélation négative entre la distance au bord et *Hedera helix L.* – une espèce préférant les milieux ombragés – révèle cette dynamique. La présence de bâti autour des délaissés peut expliquer sa présence en bords de délaissés, ainsi que celle d'autres espèces de vigne et spécifiques des murs, comme *Vitis vinifera L.*, *Pathenocissus quinquefolia (L.) Planch.* et *Humulus lupulus L.*. Ce résultat met en évidence **l'importance des éléments urbains adjacents aux délaissés**, qui peuvent promouvoir certains types de végétation. Les éléments adjacents peuvent également favoriser le phénomène d'îlot de chaleur urbain à une échelle locale (Sukopp et Wurzel, 2000). L'albédo et le dégagement de chaleur par le bâti environnant peut créer un microclimat qui expliquerait la **baisse significative de la proportion d'espèces thermophiles vers le centre des délaissés**, comme confirmé par notre synthèse bibliographique (Bonthoux et al. 2014).

Dans les deux agglomérations, la proportion d'espèces vivaces est moins forte au bord des délaissés. Ceci est corroboré par d'autres études, conduites en zones urbaines, qui ont conclu à des perturbations de l'habitat en lisière (Knapp, Kühn, Wittig et al., 2008 ; Zerbe et al., 2003). **Ainsi, les perturbations locales présentes en bord de délaissés peuvent promouvoir les espèces annuelles et affecter les espèces vivaces**. A titre d'exemple, la distribution d'*Epilobium tetragonum L.*, *Jacobaea vulgaris Gaertn* et *Equisetum arvense L.* – des espèces vivaces – est positivement corrélée à la distance au bord de délaissé.

A Blois, **la baisse d'espèces nitrophiles lorsqu'on s'éloigne du bord** confirme d'autres études qui concluent à de plus fortes pollutions en lisière des parcelles (par déposition de

nutriments et polluants issus des réseaux de transports adjacents, Devlaeminck, De Schrijver et Hermy, 2005 ; Vallet, 2009).

De plus, la proportion d'espèces rudérales augmente vers le centre. Ce résultat était inattendu, étant donné que les espèces rudérales sont souvent associées aux lisières d'habitats en zones urbaines (Tredici, 2010). Néanmoins, même les espèces rudérales peuvent présenter une limitation de dispersion en milieu urbain (Schleicher, Biedermann et Kleyer, 2011). Carlesi, Bocci, Moonen, Frumento et Bàrberi, (2013) ont trouvé que les **espèces rudérales étaient négativement influencées par la fragmentation et la dégradation des habitats et favorisées dans les larges patchs d'habitat**. L'influence positive de la distance au bord sur les espèces rudérales pourrait par conséquent être expliquée par leur vulnérabilité face à la fragmentation.

A ce propos, la distance au bord affecte les espèces présentant de faibles capacités de dispersion (zoochores) par isolement. **La dispersion est facilitée en lisière, mais pas au centre**. Ceci peut être expliqué par le fait que les espèces ayant de plus grandes capacités de dispersion (anémochores) sont plus aptes à coloniser les délaissés, du bord jusqu'au centre, amenant, par soustraction<sup>17</sup>, une plus faible proportion d'espèces peu mobiles (zoochores) loin des bords de délaissés (Westermann, von der Lippe et Kowarik, 2011).

Nous pouvons voir à travers l'analyse de l'effet lisière que **les espèces sont filtrées selon leurs capacités à répondre aux conditions environnementales du milieu urbain à une échelle locale**.

Tours et Blois présentent différentes dynamiques de lisière de délaissés. La répartition homogène des traits biologiques à Tours nous laisse penser que les conditions diffèrent peu entre le bord et le centre des délaissés. Ceci peut expliquer les résultats non significatifs observés concernant les préférences mésologiques et les espèces rudérales (Godefroid, 2001). Ces résultats peuvent être expliqués par des dynamiques d'urbanisations spécifiques de chaque agglomération : Tours présente une urbanisation plus ancienne que Blois, qui a conduit, à travers l'histoire, à une fragmentation et un taux de surfaces imperméables plus importants. Les espèces présentes ont probablement déjà été « filtrées » au fil du temps par la matrice urbaine. Ainsi, on peut penser que l'influence du milieu urbain peut avoir un effet même au centre des délaissés, où les espèces se sont adaptées.

---

<sup>17</sup> Pour un trait biologique donné, les proportions des différentes modalités sont dépendantes, si la proportion d'une modalité augmente, celle des autres modalités baisse.

## C. L'influence du milieu urbain sur la biodiversité des délaissés à l'échelle du paysage

### 1. Description du milieu urbain par les variables urbaines

L'analyse en coordonnées principales effectuée sur l'ensemble des variables urbaines montre comment elles sont structurées entre elles (Figure 68). Les deux premiers axes de l'analyse expliquent 37,45% de la variance totale (respectivement 23,39% pour l'axe 1 et 14,06% pour l'axe 2).

Un des objectifs sous-jacents à ce type d'analyse est de voir si des groupes d'individus (en l'occurrence des délaissés) sont regroupés en fonction des variables explicatives (ici les variables décrivant le milieu urbain). Bien que cette analyse ne permette pas de faire ressortir des groupes particuliers de délaissés (Figure 68), on peut voir que certaines variables sont liées entre elles, traduisant des gradients.

**Le premier axe** (horizontal) rassemble les variables liées à **l'intensité et l'ancienneté de l'urbanisation** (en rouge sur le graphique):

- **en valeurs négatives** (à gauche du graphique), le pourcentage de bâti (*bâti*), la hauteur moyenne du bâti dans les 200 mètres autour des délaissés (*haut*) et la densité de population (*densite\_pop*) indiquent une forte urbanisation;
- **en valeurs positives**, le passé et l'occupation du sol de types agricoles (*passe\_cha et culture*) indiquent des pressions d'urbanisation moins importantes.

**Le second axe** (vertical) semble plus lié au **type de couvert végétal présent** dans les 200 mètres autour des délaissés (en bleu sur le graphique) :

- **en valeurs positives** le pourcentage de surfaces ouvertes (*ouvert*) indique des espaces semi-naturels diversifiés ;
- **en valeurs négatives**, de fortes distances au centre-ville (*dist\_centre*) liées à un fort pourcentage de bois (*boisement*) et à moindre mesure, de cultures, représentent des milieux à tendances rurales.

Par interprétation graphique, on peut noter que les propriétaires de type privé sont liés au gradient d'urbanisation représenté par l'axe 1 : les délaissés **d'entreprises** sont liés à une forte urbanisation (lien fort au bâti) et les délaissés de **particuliers** sont liés à une faible urbanisation. Les délaissés appartenant à des **propriétaires publics** semblent être liés à la proportion d'espaces ouverts (axe 2), ce qui peut s'apparenter aux délaissés de types réserves foncières.

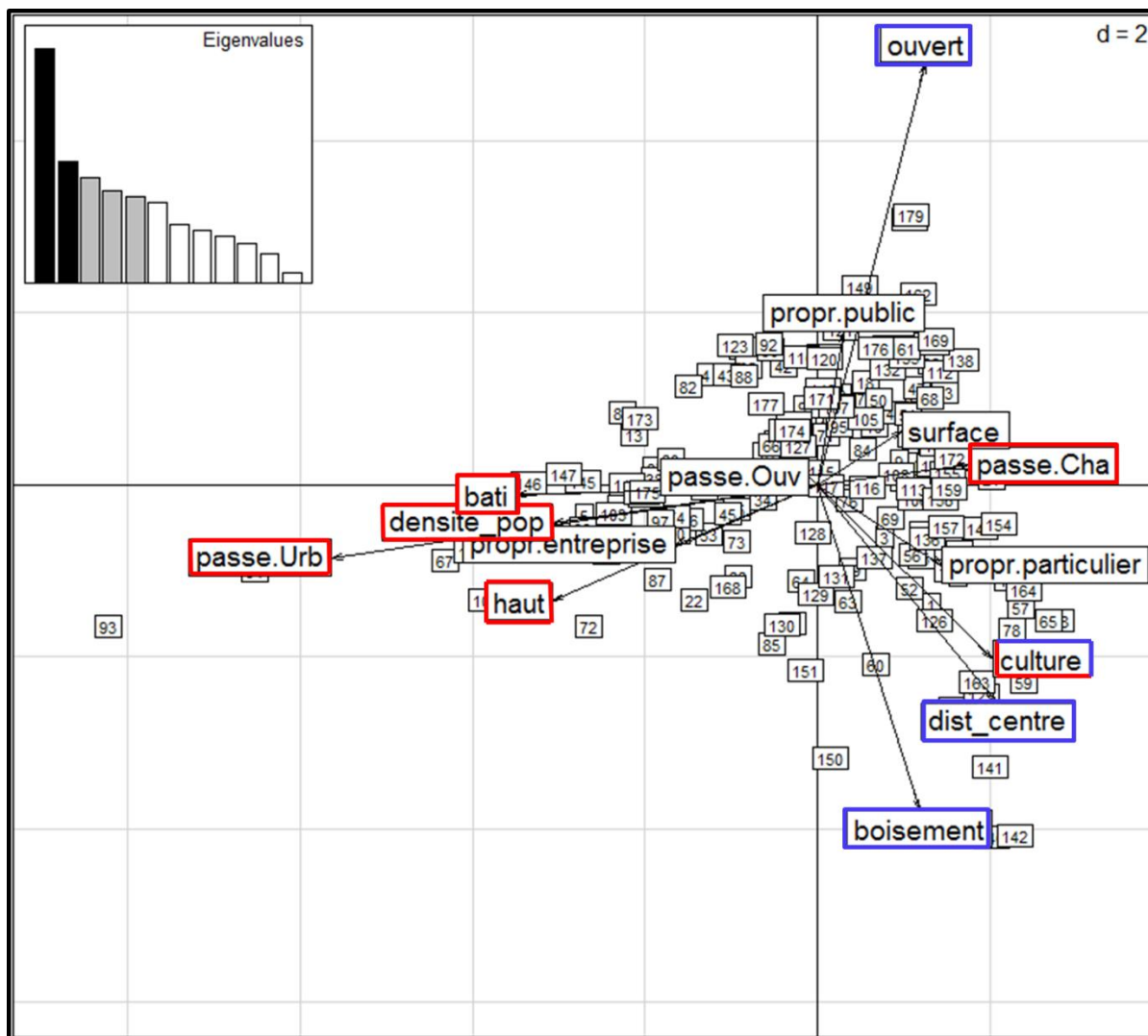


Figure 68: **résultats de l'analyse en coordonnées principales (Pco)**. Variance expliquée par l'axe 1 : 23,39% (eigenvalue : 2.91), variance expliquée par l'axe 2 : 14,06% (eigenvalue : 1.54). L'axe 1, formé par les variables colorées en rouge, forme un gradient d'urbanisation. Bien que cette analyse ne permette pas d'identifier des groupes de délaissés selon ce gradient, on peut voir que certains délaissés participent fortement à la formation des axes et sont liés spécifiquement à certaines variables (délaissés 140 à 142 liés à un fort taux de boisement, délaissés 93 et 94 liés à un passé urbain et une forte densité de population). Les abréviations des variables urbaines sont disponibles en Tableau 18.

Nous pouvons donc traduire, à partir de cette analyse, des **intensités d'urbanisation liées aux variables agissant sur les délaissés**, réunissant les différentes échelles d'étude et présentées en Figure 69. Le gradient d'urbanisation lié à l'axe 1 est représenté en rouge, le gradient de couvert végétal et de distance au centre-ville lié à l'axe 2 est représenté en bleu.



Il est intéressant de noter que les variables révélant un milieu urbain dense et intense sont très liées entre elles et participent fortement à la formation de l'axe 1. Les variables reflétant une faible urbanisation le sont moins. Ceci peut traduire une **homogénéisation paysagère lorsque l'urbanisation augmente**. Par ailleurs, bien qu'elles soient liées à la distance au centre-ville, les variables reflétant des milieux a priori moins urbanisés (ouverts ou boisés) paraissent indépendantes de l'urbanisation (non liées, orthogonales à l'axe 1). Ceci revient à dire que même en cas de forte urbanisation, on trouve dans le milieu urbain des espaces ouverts et boisés.

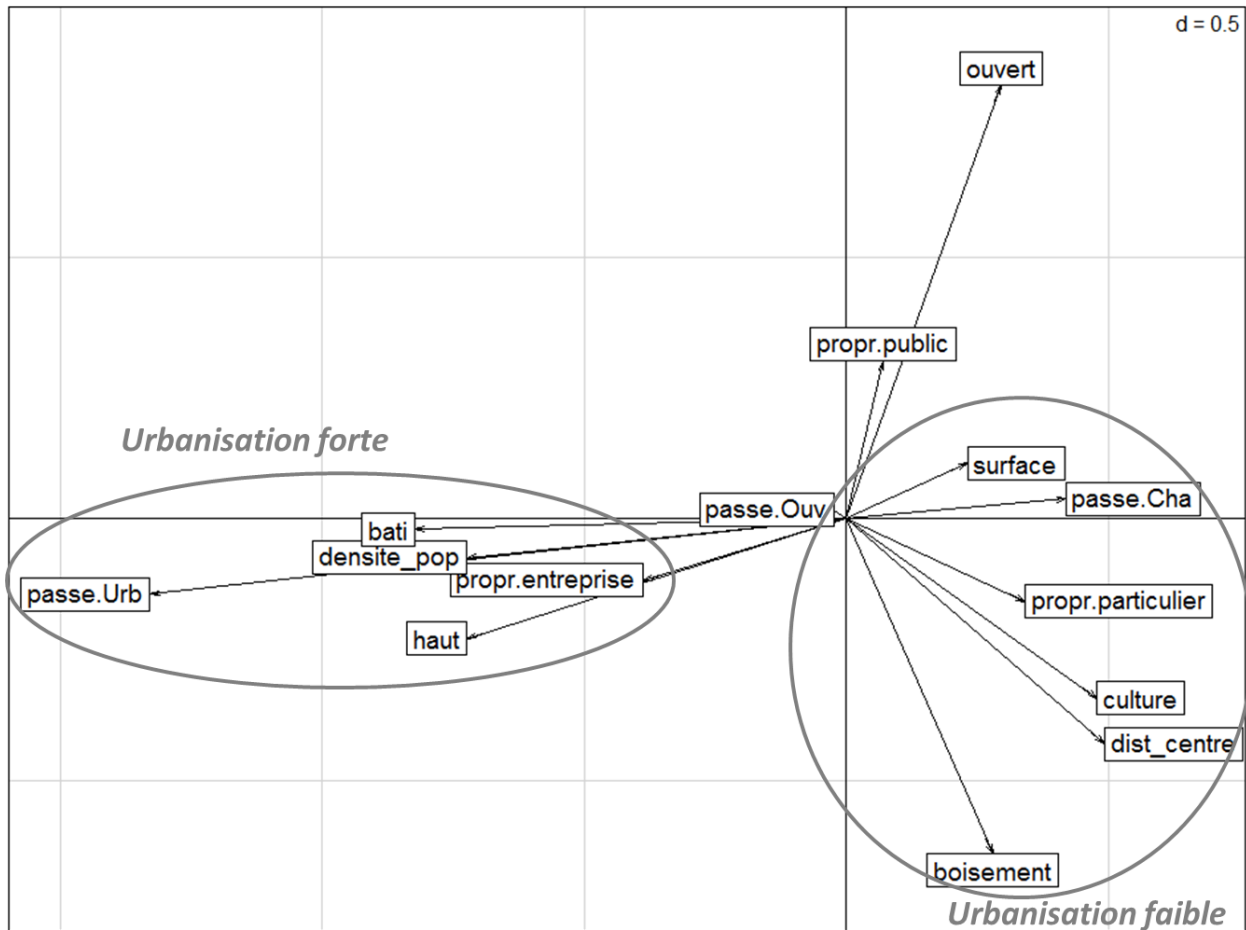


Figure 69: **représentation des gradients d'urbanisation sur l'analyse en coordonnées principales (Pco)**. L'axe 1 (en rouge) présente, en valeurs négatives (à gauche du graphique), une forte urbanisation liée au bâti et à la densité de population et en valeurs positives une urbanisation moins forte. L'axe 2 (en bleu) présente la distribution des distances au centre-ville. On observe en valeurs négatives (en bas du graphique) de grandes distances au centre-ville et en valeurs positives (en haut du graphique), de faibles distances au centre-ville.

## 2. Impact du milieu urbain sur la diversité floristique (Q.2.1&2.2)

### a) Différentes représentations de la diversité floristique

Des modèles linéaires ont été effectués pour tester la relation entre les données d'espèces (richesse et indigénat des 542 espèces) et les axes de l'analyse précédente, reflétés par les axes de la Pco. Les résultats de ces modèles sont présentés dans le Tableau 26.

Tableau 26: modèles linéaires présentant l'influence des axes de la Pco sur la diversité floristique (significativité : ns : non significatif, \*\* : P-Value < 0,01, \*\*\* : P-Value < 0,001)

| Variable à expliquer    | axe   | estimate          | r <sup>2</sup> | P-Value  | Tendance | Significativité |
|-------------------------|-------|-------------------|----------------|----------|----------|-----------------|
| richesse                | axe 1 | 0,0003 ± 0,006    | 4.53 e-6       | 0,95     | --       | ns              |
|                         | axe 2 | 0,023 ± 0,008     | 0,011          | 0.0039   | ↘        | **              |
| indigènes               | axe 1 | 0,0062 ± 0,001    | 0,091          | 4,11 e-5 | ↗        | ***             |
|                         | axe 2 | - 0,002 ± 0,002   | 0,004          | 0,35     | --       | ns              |
| exotiques non invasives | axe 1 | - 0,004 ± 0,001   | 0,068          | 0,0004   | ↘        | **              |
|                         | axe 2 | 0,0053 ± 0,001    | 0,0008         | 0,69     | --       | ns              |
| invasives               | axe 1 | - 0,0021 ± 0,0008 | 0,035          | 0,0085   | ↘        | **              |
|                         | axe 2 | 0,0014 ± 0,0010   | 0,008          | 0,227    | --       | ns              |

La richesse spécifique n'est pas significativement liée à l'axe 1 de la Pco (P=0,95), mais elle est liée négativement à l'axe 2 (P<0,01). Elle est donc positivement liée aux pourcentages d'espaces boisés et ouverts et à la distance au centre-ville : **il y a plus d'espèces dans les délaissés proches d'espaces ouverts en centre-ville et moins dans les délaissés proches de boisements, en périphérie de la ville.**

L'axe 1 est lié positivement à la proportion d'indigènes par délaissé (P<0,0001) et négativement à la proportion d'exotiques non invasives et invasives par délaissé (respectivement P<0,001 et P<0,01). **Les espèces indigènes sont donc défavorisées en cas de forte urbanisation (P<0,0001). En revanche, les espèces exotiques non invasives et invasives sont favorisées (pour les deux : P<0,001).**

La Figure 70 présente les modèles linéaires indiquant une relation significative entre les axes de la Pco et les données d'espèces. Pour plus de lisibilité, nous avons représenté sur cette figure les gradients, reflétés par les axes, identifiés précédemment (axe 1 en rouge, axe 2 en bleu).

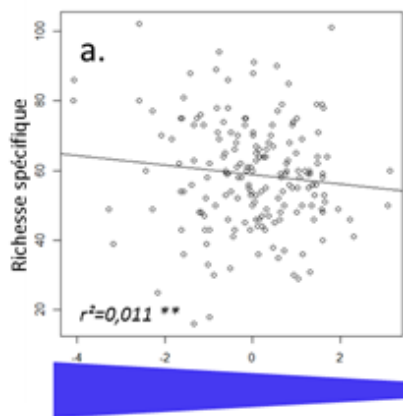


Figure 70: influence de l'axe décrivant le milieu urbain sur la diversité floristique (seuls les résultats significatifs des modèles linéaires sont présentés sur cette figure).

a. richesse spécifique en fonction de l'axe 2

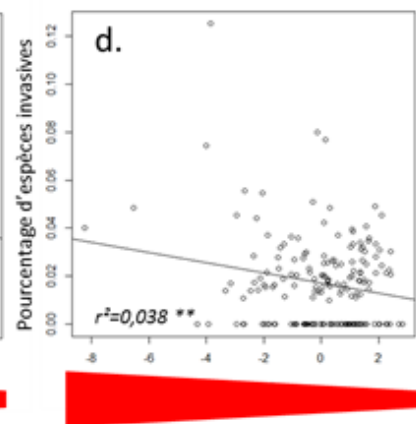
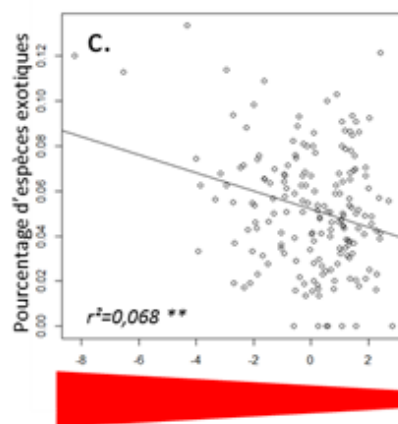
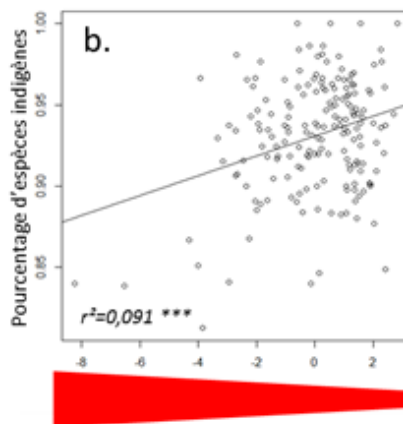
b. pourcentage d'espèces indigènes en fonction de l'axe 1

c. pourcentage d'espèces exotiques non invasives en fonction de l'axe 1

d. pourcentage d'espèces invasives en fonction de l'axe

Les coefficients de détermination des modèles linéaires sont indiqués par le  $r^2$

Taux de significativité: \*\* :P-Value <0,01 ; \*\*\* P-Value<0,001



### b) Effets relatifs des variables décrivant le milieu urbain

Une partition de variance (RDA partielle, méthode présentée Figure 59) nous permet de connaître la part de variabilité expliquée par chaque échelle d'étude ou partagée entre les échelles. Les résultats de la partition de variance aux trois échelles sont présentés en Figure 71. **L'échelle de l'agglomération** (distance au centre-ville et densité de population) est **la plus explicative pour la richesse spécifique et le pourcentage d'espèces indigènes par délaissé**. Une part de cette variabilité est expliquée de **manière confondante**, avec l'échelle du quartier pour la richesse spécifique, avec l'échelle locale pour les espèces indigènes. Ceci revient à dire qu'on ne peut discerner les effets des échelles séparément.

**Les variables locales ne sont pas explicatives des dynamiques des espèces exotiques invasives et non invasives**, l'effet de cette échelle est confondant avec les variables du quartier (pour les invasives) ou de l'agglomération (pour les exotiques).

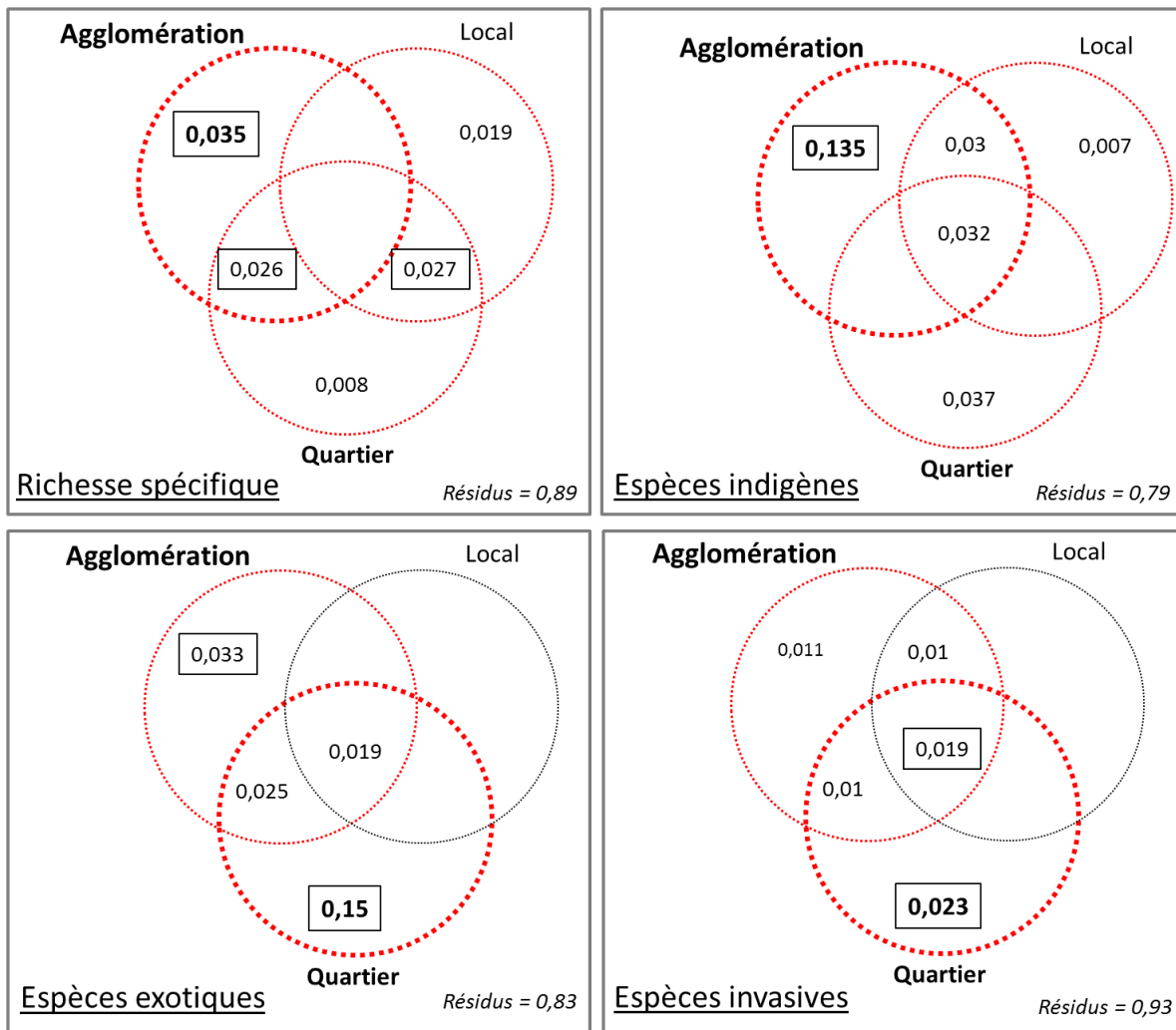


Figure 71: **résultats de la partition de variance sur les données d'espèces** (n=542). Les valeurs encadrées représentent les parts de variances les mieux expliquées, qui plus est, les valeurs notées en gras sont les mieux expliquées. Bien que différentes échelles puissent expliquer les données, les échelles les plus explicatives (indiquant l'effet principal) sont notées en rouge. L'épaisseur des cercles indique la hiérarchie des effets d'échelles. Lorsqu'aucun chiffre n'est indiqué, c'est que l'échelle d'étude n'explique pas la variance, ou que les échelles d'études ne sont pas confondantes.

**L'agglomération est donc l'échelle d'étude expliquant majoritairement les données** (richesse spécifique, espèces indigènes et espèces exotiques non invasives), mis à part pour les espèces invasives, où l'échelle du quartier explique le plus les données (occupations du sol et hauteur du bâti). Néanmoins on observe des nuances parmi les types d'espèces.

Par ailleurs, on peut penser que **les mécanismes de filtre des espèces indigènes et de la richesse spécifique, sont multi scalaires** (quartier et agglomération à l'échelle du paysage et échelle locale), alors que les **espèces exotiques et invasives vont coloniser un milieu**

**indépendamment de l'échelle locale, elles sont uniquement dépendantes de l'échelle du paysage (agglomération et quartier)**, c'est-à-dire la densité de population, la distance au centre-ville, ainsi que les occupations du sol et la hauteur du bâti.

### 3. Influence du milieu urbain sur la diversité taxonomique (Q.2.3)

#### a) Analyse de la composition taxonomique

L'analyse des différences entre cortèges floristiques montre que les **distances floristiques augmentent avec les distances urbaines** (décrites aux trois différentes échelles d'étude, Tableau 27). Plus les caractéristiques du milieu urbain autour des délaissés sont différentes (en termes de proportions des types d'occupations des sols, de densités de population ou de distances eau centre-ville), plus les cortèges floristiques diffèrent (à l'échelle du quartier :  $r^2=0,13$ ,  $P<0,01$ ; à l'échelle de l'agglomération :  $r^2=0,14$ ,  $P<0,01$ ). Les cortèges floristiques sont donc influencés par le milieu urbain. Nous n'avons pas effectué d'analyses concernant les variables décrivant l'échelle locale, car étant qualitatives, on ne pouvait calculer de distances urbaines.

Tableau 27: relation entre distances floristiques (calculées pour les 542 espèces) et distances urbaines (calculées entre les 179 délaissés)

| Comparaison des distances floristiques avec :     | r (Mantel randtest) | P-Value      |
|---|---------------------|--------------|
| Distances urbaines à l'échelle du quartier        | 0,132               | <b>0,003</b> |
| Distances urbaines à l'échelle de l'agglomération | 0,141               | <b>0,004</b> |

Par ailleurs, nous avons lié les distances floristiques moyennes entre délaissés aux axes décrivant le gradient d'urbanisation présentés en partie B.1. Les distances floristiques moyennes baissent quand les valeurs de l'axe 1 augmentent, autrement dit, quand l'urbanisation est moins forte (régression linéaire,  $r^2=0,01$ ,  $P<0,0001$ ). Nous avons vu en partie précédente (étude de l'effet lisière) qu'à l'échelle locale, les espèces sont plus similaires au centre des délaissés, lorsque les effets du milieu urbain sont moindres. De la même façon ici, **les communautés sont plus similaires quand l'urbanisation est faible** (Figure 72) ; **en cas de forte urbanisation, on observe des communautés plus diverses.**

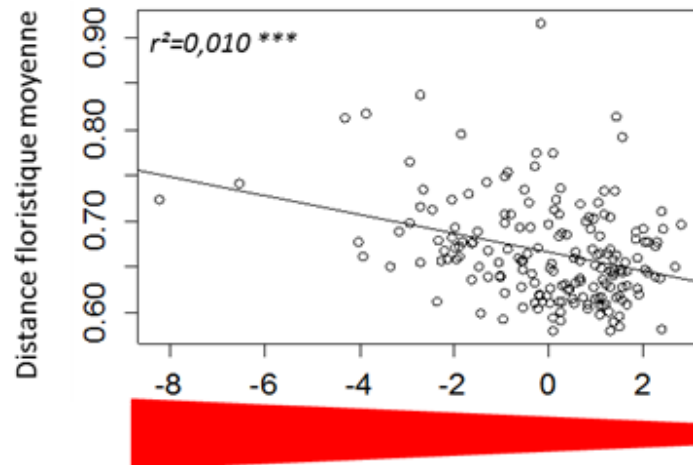


Figure 72: influence de l'axe 1 sur les distances floristiques moyennes

**Le milieu fortement urbanisé a donc pour effet une diversification des communautés floristiques** : il y a une diversité d'espèces plus grande lorsque les variables urbaines sont différentes, d'autant plus lorsqu'elles reflètent une urbanisation forte.

b) Effets relatifs des variables décrivant le milieu urbain

Une partition de variance (RDA partielle) montre que, **concernant les compositions spécifiques, l'échelle du quartier est la plus explicative**, même si les trois échelles contribuent à expliquer la variance des compositions en espèces dans les délaissés (Figure 73).

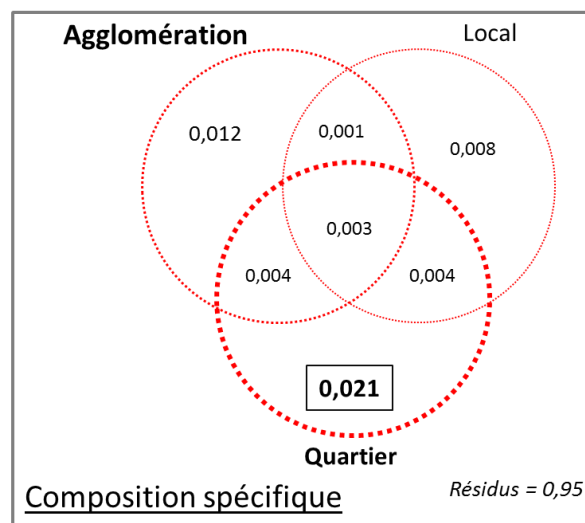


Figure 73: résultats des partitions de variance sur la composition spécifique des délaissés. L'échelle du quartier est la plus explicative

#### 4. Influence du milieu urbain sur la diversité fonctionnelle

A travers une analyse RLQ, nous pouvons lier les données de traits biologiques et fonctionnels des espèces aux données décrivant le milieu urbain. Cette analyse a été effectuée sur les espèces présentes sur plus de 5% des délaissés (198 espèces). Comme on peut le voir sur la Figure 74, présentée sur la page suivante, **les variables urbaines forment un gradient d'urbanisation le long de l'axe 1** (71,5% de variance expliquée). Par ailleurs, ces variables, sont structurées, dans l'analyse RLQ, de la même façon que dans l'analyse de Pco précédente <sup>18</sup> (Figure 69) :

- **A gauche de l'axe 1, l'urbanisation est faible** (grande distance au centre-ville, passé de type agricole et fort % de terres agricoles et de boisements dans les 200 mètres autour des délaissés).

- **A droite de l'axe 1, les variables présentant une forte urbanisation sont structurées ensemble** (passé de type urbain, forte densité de population, fort pourcentage de bâti et forte hauteur de celui-ci).

Dans cette analyse, les variables sont non seulement liées aux individus statistiques (délaissés et les espèces qu'ils accueillent, détails en Annexe 3), mais également aux traits biologiques de ces espèces. On note néanmoins peu de différences par rapport à l'analyse en coordonnées principales (Pco, Chapitre 2.IV.C.1), mis à part pour les boisements et espaces ouverts, qui participent moins à la formation des axes (l'axe 2 étant effectivement très peu explicatif : 10,7% de variance expliquée).

L'axe horizontal (axe 1) représentant de manière très significative le gradient d'urbanisation, nous pouvons donc étudier les réponses fonctionnelles des espèces par rapport à celui-ci uniquement.

---

<sup>18</sup> Il est important de noter que le gradient d'urbanisation reflété par l'axe 1 est inversé graphiquement par rapport à l'analyse Pco, une forte urbanisation n'est plus représentée à gauche de l'axe horizontal, mais à droite.

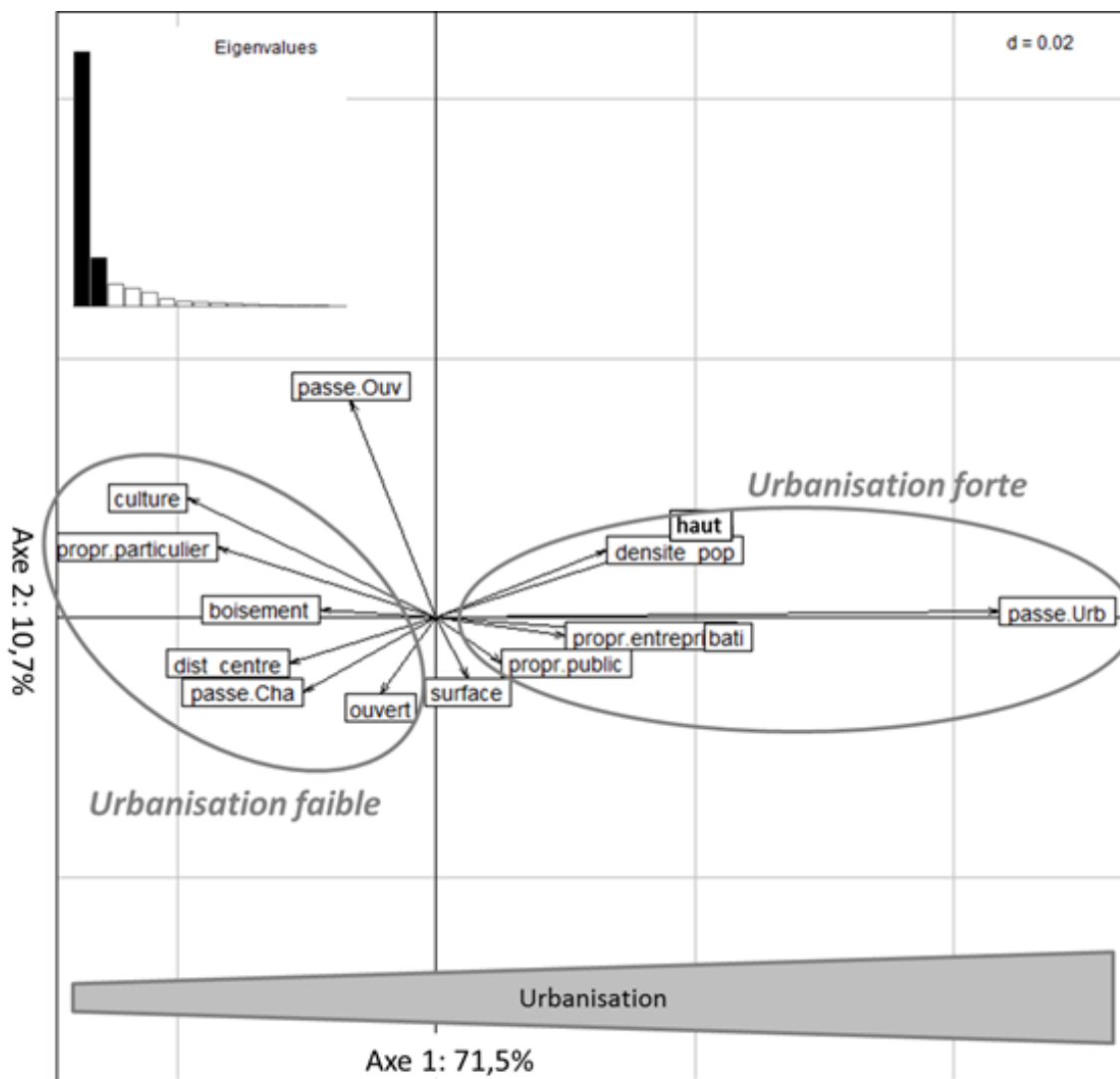


Figure 74: **variables urbaines projetées sur le plan factoriel de l'analyse RLQ.** Variance expliquée par l'axe 1 : 71,5%, variance expliquée par l'axe 2 : 10,7%. L'axe 1 (horizontal) présente, en valeurs négatives (à gauche du graphique), une faible urbanisation liée à la distance au centre-ville, aux surfaces agricoles, ouvertes et boisées et au passé agricole. Il présente en valeurs positives une urbanisation forte, liée au bâti et sa hauteur, à la densité de population et à un passé de type urbain. Ce graphique, élaboré à partir des variables urbaines décrivant les 179 délaissés et 198 espèces, permettra en page suivante de lier le gradient d'urbanisation mis en évidence et les traits biologiques et fonctionnels des espèces.

Nous avons par la suite effectué des régressions linéaires pour voir quelles variables urbaines sont significativement liées à l'axe 1 de l'analyse RLQ, représentant le gradient d'urbanisation. Toutes les variables, mise à part la surface des délaissés, sont significativement liées au premier axe de l'analyse. La Figure 75 représente le lien entre variables urbaines quantitatives et le premier axe de l'analyse RLQ.



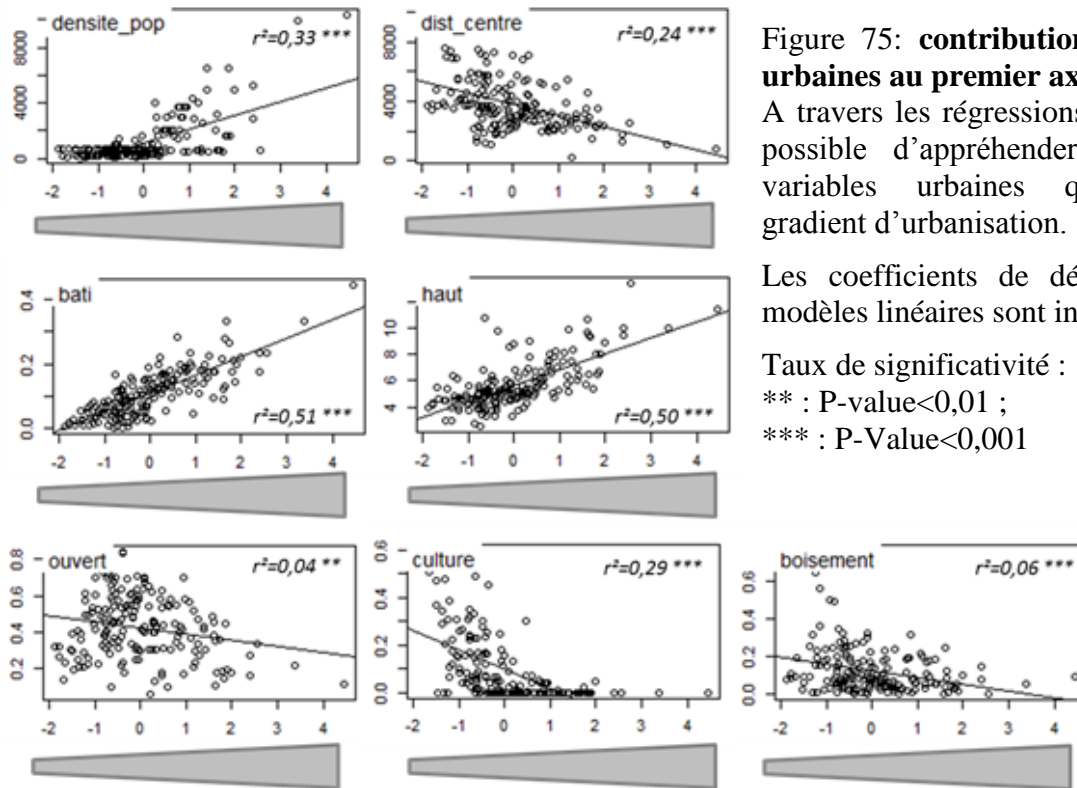


Figure 75: **contribution des variables urbaines au premier axe de la RLQ.**

A travers les régressions linéaires, il est possible d'appréhender le lien entre variables urbaines quantitatives et gradient d'urbanisation.

Les coefficients de détermination des modèles linéaires sont indiqués par le  $r^2$ .

Taux de significativité :

\*\* : P-value < 0,01 ;

\*\*\* : P-Value < 0,001

La Figure 76, en page suivante, présente les traits biologiques significativement corrélés à l'axe 1. Pour les traits de type nominal (à plusieurs modalités), une boîte à moustache présente les liens (scores) de chaque modalité de traits le long de l'axe 1 de la RLQ.

En ce qui concerne les traits de type quantitatif et ordinal, nous présentons graphiquement les corrélations entre le score des espèces le long du premier axe de la RLQ (le lien à l'axe) et les valeurs de chaque trait biologique. Seuls les traits biologiques significativement associés au premier axe de la RLQ sont présentés. Cette analyse permet de caractériser les milieux urbains et met en évidence les résultats suivants :

- **En cas de forte urbanisation, il y a significativement plus d'espèces herbacées monocotylédones (forb) et d'espèces annuelles (annual).**

- Les espèces présentant une dispersion des graines de type **anémochore ou autochore** sont favorisées quand l'urbanisation est forte.

- Concernant les stratégies compétitives, **les espèces rudérales et stress-tolérantes** sont favorisées quand l'urbanisation est forte.

- Les espèces sont également plus **thermophiles, acidophiles et tolérantes à la lumière** en cas de forte urbanisation.

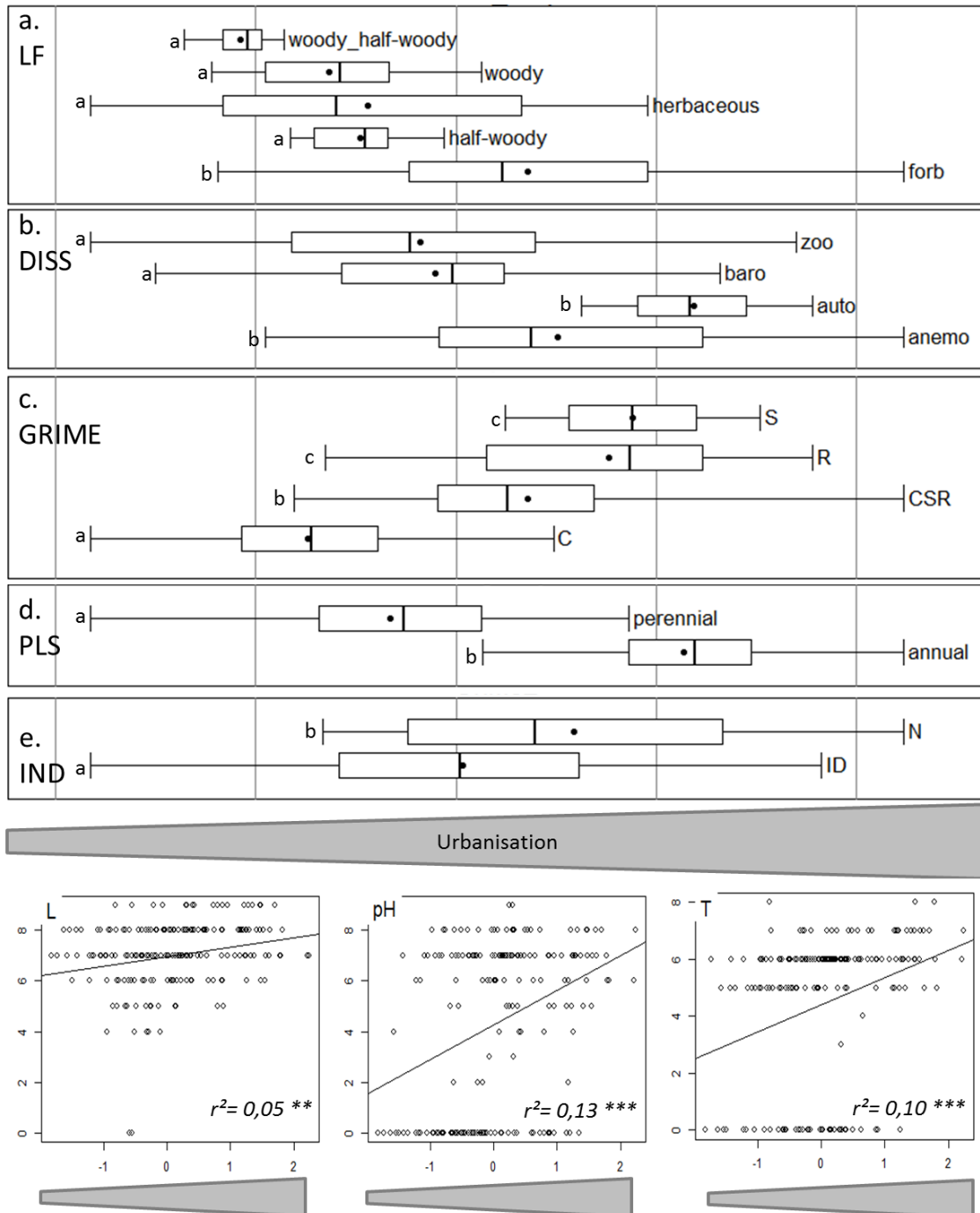


Figure 76: **distribution des traits biologiques le long de l'axe 1 de la RLQ.** Traits biologiques qualitatifs : a. Forme de vie, b. Dissémination des graines, c. Stratégies compétitives, d. Cycle de vie. Des lettres différentes sur la gauche des boîtes à moustaches indiquent que les distributions sont significativement différentes (test de Kruskal-Wallis). Traits biologiques quantitatifs : à gauche : Tolérance à la lumière, au centre : Acidophilie, à droite : Thermophilie. Les coefficients de détermination des modèles linéaires sont indiqués par le  $r^2$ . Taux de significativité : \*\* : P-value < 0,01 ; \*\*\* : P-Value < 0,001.

Une autre représentation des traits qualitatifs est possible et permet de rendre compte des cortèges floristiques qui en dépendent le long de l'axe 1 de manière plus graphique (Figure 77). Les coordonnées négatives de l'axe des abscisses (gauche) correspondent à une faible urbanisation, les coordonnées positives (droite) à une forte urbanisation. Les abréviations des traits biologiques sont présentées dans le Tableau 16.

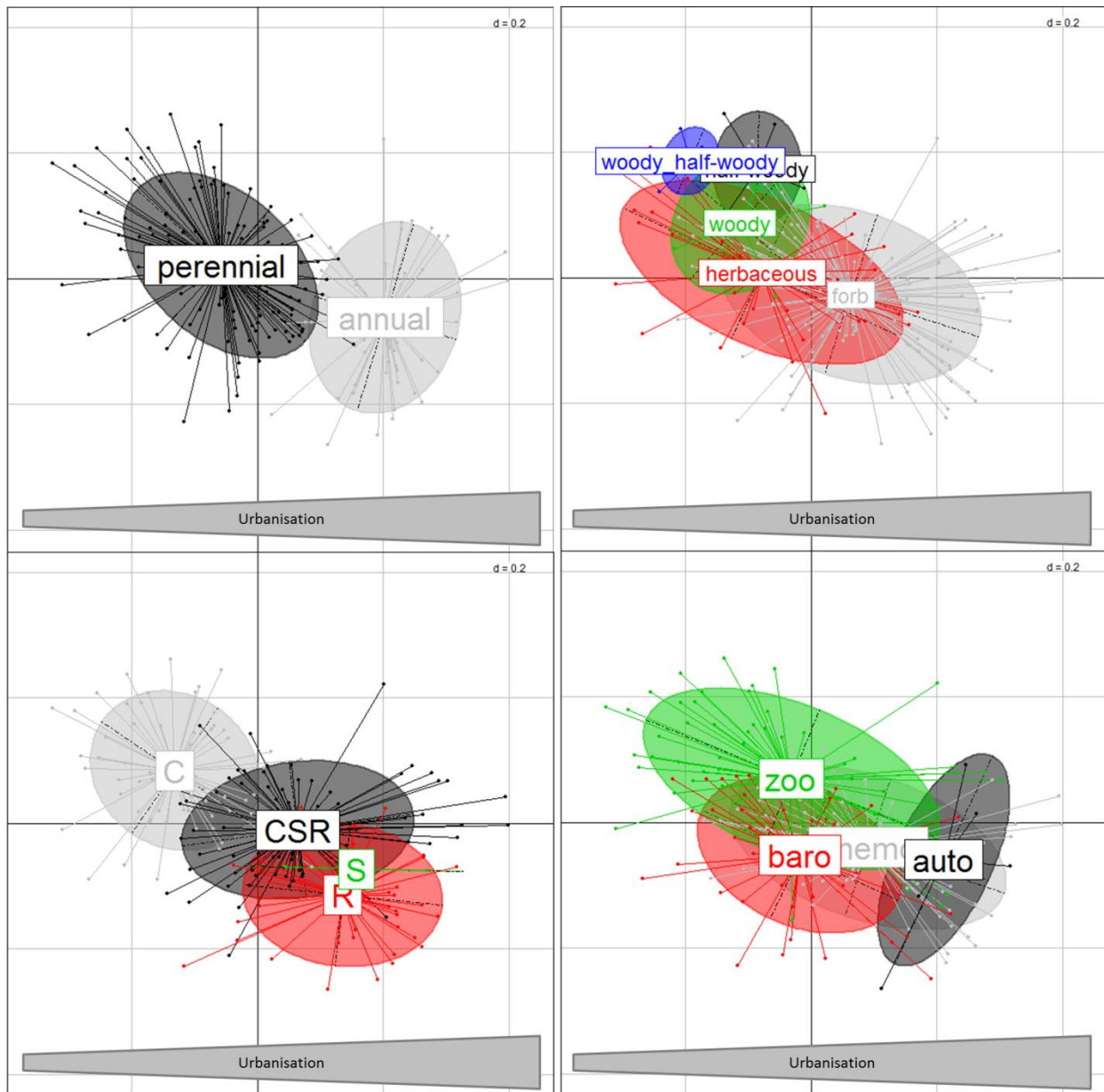


Figure 77: **traits biologiques associés aux variables urbaines dans l'analyse RLQ.** Les points représentent les espèces et sont placés sur le graphique en fonction de leurs traits biologiques, présentés par différentes couleurs. Les ellipses représentent les cortèges d'espèces présentant les mêmes modalités de traits. Les données biologiques sont projetées sur les axes de l'analyse RLQ et permettent de comprendre les réponses des communautés aux pressions anthropiques

## 5. Discussion : l'influence du milieu urbain à l'échelle du paysage

### a) Influence sur la diversité floristique

Les résultats montrent qu'**une forte urbanisation défavorise les espèces indigènes et favorise les espèces exotiques et invasives**. Ces dynamiques ont souvent été démontrées en milieu urbain (Von Der Lippe et Kowarik, 2007 ; Wania, Kühn et Klotz, 2006) et plus particulièrement sur les délaissés (Godefroid et Koedam, 2007). Par ailleurs, la dynamique des espèces indigènes est dépendante du gradient d'urbanisation à toutes les échelles d'études, alors que **les espèces exotiques et invasives ne sont pas liées à l'échelle locale**, elles peuvent coloniser tout type d'endroit dans la ville.

Quant à la **richesse spécifique**, elle est positivement influencée par les espaces ouverts et une faible distance au centre-ville, caractérisés par une forte hétérogénéité d'habitat (en mosaïque variée, moins de boisements et cultures, souvent intensifs et homogènes en milieu urbain). Les espèces végétales peuvent coloniser les espaces qui, comme les délaissés, représentent cette diversité d'habitat, ce qui explique cette plus grande richesse spécifique (Alberti et al., 2003 ; Kowarik, 2011).

On retrouve cette dynamique avec l'étude des compositions floristiques, une **diversité d'espèces semble liée à une différenciation des variables urbaines**, qui ont une influence aux différentes échelles d'études. Les espèces sont donc sélectionnées en fonction des conditions environnementales induites par le milieu urbain. Ces résultats, ainsi que ceux indiquant une plus grande similarité des cortèges floristiques lorsque l'urbanisation est faible peuvent être mis en parallèle avec les résultats de l'étude de l'effet lisière. Lorsque le milieu urbain est fortement urbanisé, on observe une **diversification des communautés floristiques** (Kühn et Klotz, 2006).

Les résultats de la partition de variance montrent que, quelle que soit la représentation de biodiversité, la part de variance inexpliquée est assez forte ; c'est souvent le cas lors d'études en conditions non expérimentales, à large échelle (Campagne, Roche et Tatoni, 2006 ; Le Cœur et al., 2002 ; Vallet, 2009). Les résultats indiquent que l'échelle du quartier et, dans une moindre mesure, de l'agglomération, sont les plus explicatives. Une surreprésentation de l'échelle du quartier peut en effet impliquer un biais dans les résultats<sup>19</sup>. Néanmoins, on remarque qu'une part

---

<sup>19</sup> Deux variables sont mobilisées pour décrire les échelles de l'agglomération et du délaissé, contre 5 à l'échelle du quartier.

non négligeable de la **variabilité est partagée entre échelles d'étude, ce qui marque la nécessité de les prendre toutes en compte.**

Ces résultats diffèrent de ce qui a été montré dans notre synthèse bibliographique (Bonthoux et al., 2014) et dans d'autres études montrant en général que l'échelle locale influence fortement la flore dans les délaissés. Ceci peut être dû au fait que nous n'avons pas pris en compte les variables locales d'habitat (pollution des sols, stades de végétation, type de sol etc.). Ingo Kowarik dans sa synthèse bibliographique (2011) a en effet montré que les niveaux élevés de nutriments, de polluants et de pH du sol ont pour conséquence un changement de composition des espèces au sein des communautés floristiques urbaines. **Les différences de cortèges floristiques que nous trouvons peuvent être expliquées par ces différences de sol.** Une étude plus poussée des variables potentiellement explicatives à l'échelle locale (notamment sur le sol), permettrait de préciser les dynamiques de l'influence du paysage sur la flore des délaissés.

On peut donc voir que les espèces diffèrent selon les conditions du milieu urbain. Godefroid et al. (2007) ont également trouvé en ville, pour un nombre d'espèces constant, des différences entre cortèges floristiques selon les variables urbaines.

Afin de comprendre les mécanismes sous-jacents à cette influence, l'étude des réponses fonctionnelles des espèces nous a permis de voir si les espèces étaient filtrées selon leurs capacités à répondre aux conditions du milieu.

#### b) Réponses fonctionnelles au milieu urbain

##### (1) Adaptations spécifiques des espèces au milieu urbain

Les perturbations des habitats favorisent les espèces **annuelles** dans les aires urbaines (Chocholoušková et Pyšek, 2003 ; Knapp, Kühn, Wittig et al., 2008), à l'échelle de l'agglomération, nous observons également ce phénomène.

Les espèces **à courte durée de vie** et les **rudérales** réagissent vite aux changements rapides et à l'urbanisation induite par le milieu urbain, c'est pourquoi elles sont **préférentiellement observées en cas de forte urbanisation** (Godefroid et Koedam, 2007 ; Sukopp et Wurzel, 2000 ; Zerbe et al., 2003). La rudéralisation (développement d'espèces acidophiles et rudérales) des communautés en cas de fortes perturbations est en effet un phénomène déjà observé en milieu urbain (Bianco et al., 2004 ; Zerbe et al., 2003). De la même

façon, les espèces **herbacées** s'installent plus facilement que les espèces arbustives du fait des perturbations.

Les espèces ayant des préférences pour les habitats chauds et secs sont surreprésentées dans les villes (Knapp, Kühn, Wittig et al., 2008), nous observons cela dans les délaissés. **L'effet d'îlot de chaleur urbain influence la flore des délaissés, d'autant plus quand le gradient d'urbanisation est fort.** Les espèces thermophiles sont notamment favorisées. Ces résultats sont également corroborés par ce que nous avons conclu pour l'effet lisière et d'autres études (Sukopp et Wurzel, 2000).

En cas de forte urbanisation, les espèces appréciant la lumière sont également favorisées, Godefroid et Koedam (2007) ont conclu la même chose en milieu urbain dense et milieu urbain industriel. Les délaissés de Tours et Blois reflètent ces types d'habitats.

## (2) Influence de la fragmentation du milieu urbain

Les espèces à faibles capacités de dispersion sont négativement impactées par la fragmentation des habitats, leur proportion baisse en milieux urbains denses (fortement fragmentés, Von Der Lippe et Kowarik, 2007). La sélection d'espèces pouvant contrer la fragmentation en milieu urbain est donc cohérente. **Il est montré dans la littérature que les espèces à fortes capacités de dispersion sont favorisées en milieu urbain** (anémochores, Williams et al., 2009), c'est ce que nos résultats indiquent. Les espèces autochores sont également préférentiellement présentes en cas de forte urbanisation, elles sont en effet favorisées par la fragmentation car elles ne nécessitent pas de dispersion.

## (3) Les traits biologiques comme indicateurs des filtres environnementaux

La ville agit comme un agent de sélection naturelle (Williams et al., 2009) et modifie les communautés floristiques à travers **des filtres qui sélectionnent des pools d'espèces selon leurs traits biologiques, reflétant les adaptations au milieu urbain** (Le Viol, 2009). Nous observons ce phénomène dans les délaissés, les différents traits sélectionnés (car adaptés) nous permettent de comprendre les mécanismes sous-jacents à cette sélection. Ainsi **l'étude de la flore des délaissés par le biais de ses traits biologiques nous permet de voir qu'ils sont indicateurs de l'urbanisation**, la flore spontanée présente sur les délaissés s'adaptant aux conditions environnementales (McKinney, 2008 ; Pellissier et al., 2008). Il est à noter que la surface des

délaissés n'est pas explicative dans notre analyse RLQ. Ceci peut être un biais méthodologique dû au fait d'avoir échantillonné la même surface par délaissé.

Il serait intéressant de **confronter ces résultats à d'autres types d'espaces à caractère naturel en ville**. Une comparaison permettrait de déterminer les facteurs globaux influençant la biodiversité des facteurs de gestion.

Par ailleurs, les différences observées vis-à-vis de la littérature confirment **l'intérêt d'étudier les villes moyennes** et de comprendre les mécanismes sous-jacents aux réponses fonctionnelles des espèces, qui peuvent différer des dynamiques communément observées dans les grandes villes (mégapoles). Ceci est d'autant plus important que les villes moyennes sont plus représentatives de l'urbanisation dominante en France et dans les pays occidentaux.

La description des processus d'urbanisation et du milieu urbain est complexe. A travers cette étude en conditions réelles, nous avons tenté d'inférer des processus écologiques à partir de patrons de biodiversité, par des analyses multivariées. De cette façon, la description est plus proche de la réalité qu'une étude expérimentale : **on peut comprendre la complexité des dynamiques végétales via la complexité du milieu urbain**. Mais ces méthodes d'analyses présentent le risque de confondre les effets des variables urbaines par covariance (Alberti et al. 2003). Pour cette raison, il est important de mettre en place des analyses hiérarchisant les effets des différentes variables.

Par ailleurs, un suivi temporel serait intéressant, car nous avons pu voir que le passé des délaissés structure les réponses biologiques des espèces (Kühn et Klotz, 2006). Ceci souligne l'importance de prendre en compte l'aspect historique de ces espaces (McDonnell et Hahs, 2013). **Il serait donc nécessaire d'approfondir les dynamiques temporelles de l'urbanisation.**

## D. Influence du milieu urbain sur les connectivités entre délaissés

Nous avons vu dans la partie précédente (Chapitre 2.IV.C., Tableau 27) qu'en cas de forte urbanisation, on observe des communautés plus diverses. Le niveau d'urbanisation et la complexité du milieu urbain a bien un effet sur les communautés, en termes de diversité de traits biologiques et fonctionnels. Il convient à présent (1) d'analyser l'influence du milieu urbain sur la composition taxonomique des 542 espèces, à travers une comparaison de distances et (2) d'étudier l'influence du milieu urbain non plus sur les communautés d'espèces elles-mêmes, mais sur les connectivités entre les délaissés accueillant ces communautés.

### 1. Lien entre distances floristiques et distances euclidiennes (Q.3.1)

Les distances floristiques augmentent avec les distances euclidiennes à Blois, mais pas à Tours (Tableau 28, à Blois :  $r^2=0,15$ ,  $P=0,41$  ; à Tours :  $r^2=0,11$ ,  $P<0,001$ ). Les délaissés sont donc plus similaires en termes de cortèges floristiques lorsqu'ils sont proches à Blois, mais pas à Tours. **Une connectivité réelle est démontrée à Blois, en revanche, on ne peut conclure la même chose à Tours.**

Tableau 28: relation entre distances floristiques et distances réelles (euclidiennes)

| Agglomération | Comparaison des distances floristiques avec : | r (Mantel randtest) | P-Value      |
|---------------|---|---------------------|--------------|
| Tours         | Distances réelles                             | 0,107               | 0,41         |
| Blois         | Distances réelles                             | 0,148               | <b>0,001</b> |

On peut penser que, soit les délaissés proches ne partagent pas les mêmes espèces à Tours car il n'existe pas de connectivités entre eux, soit ils sont trop éloignés les uns des autres pour pouvoir présenter des connectivités. En effet, un test de Student significatif indique que les distances réelles moyennes entre délaissés sont plus élevées à Tours qu'à Blois ( $P<0.01$ , Figure 78).



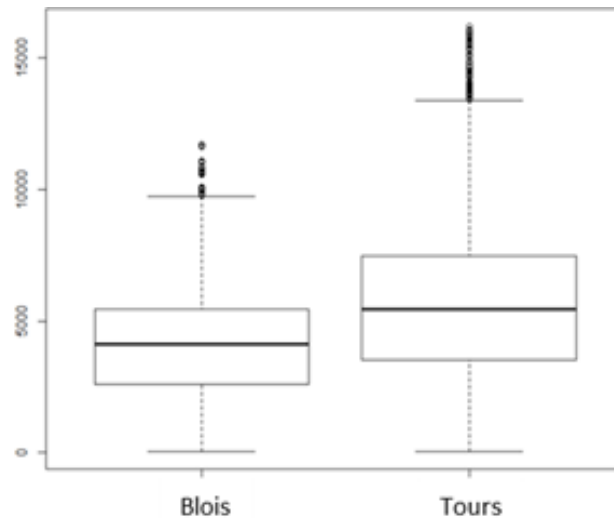


Figure 78: distances moyennes entre délaissés à Tours et Blois

## 2. Analyse cartographique des connectivités

L'analyse des connectivités a été effectuée par le bureau d'études Biotope, qui a identifié, à partir d'informations sur la perméabilité de la matrice urbaine, **les délaissés potentiellement connectés entre eux**, en identifiant des zones favorables au maintien des espèces et des zones propices à leur dispersion. La cartographie des délaissés des agglomérations de Tours et de Blois, basée sur une méthode de graphes paysagers, met en évidence des connexions entre délaissés (Carte 12, Carte 13), représentant ce que nous appellerons une « **trame verte urbaine spécifique des délaissés** » (Tableau 29).

Tableau 29: **identification des connexions entre délaissés à Tours et Blois, selon la dispersion potentielle des espèces au sein de la tâche urbaine**. Le nombre de connexions correspond au nombre d'autres délaissés avec lesquels un délaissé forme une trame. Deux exemples de connexions (par agglomération) seront présentés par la suite.

| Nombre de connexions entre délaissés | Délaissés concernés à Tours | Délaissés concernés à Blois | Nombre total de délaissés concernés |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-------------------------------------|
| 0                                    | 16                          | 11                          | 27                                  |
| 1                                    | 4                           | 8                           | 12                                  |
| 2                                    | 23                          | 18                          | 41                                  |
| 3                                    | 13                          | 16                          | 29                                  |
| 4                                    | 5                           | 5                           | 10                                  |
| 5                                    | 12                          | 0                           | 12                                  |
| 6                                    | 7                           | 0                           | 7                                   |
| 9                                    | 10                          | 0                           | 10                                  |
| 12                                   | 13                          | 0                           | 13                                  |
| 17                                   | 0                           | 18                          | 18                                  |

Comme on peut le voir sur la Carte 12, de multiples délaissés sont potentiellement connectés entre eux à Blois **en zone périphérique, mais également au sein de la tâche urbaine** (malgré la densité de bâti). A titre d'exemple, on voit au nord de l'agglomération, en zone industrielle dense, 5 délaissés constituant une autre trame urbaine (rectangle 1). Un grand nombre de délaissés (n=18) connectés entre eux au Sud-Ouest de la Loire (suivant une route départementale et longeant un déversoir de la Loire) constituent à eux seuls une **trame écologique traversant la ville** (rectangle 2).

A Tours on peut voir d'après la Carte 13 que les délaissés sont plus dispersés dans l'espace qu'à Blois. Ceci peut expliquer le fait qu'on ne voit pas de relation entre la distance euclidienne et la distance floristique des délaissés (Tableau 28). Les délaissés sont certainement trop éloignés les uns des autres pour que les faibles distances entre cortèges floristiques puissent être expliquées par leur proximité géographique. **Ce sont plutôt les distances urbaines (similarités des variables urbaines) qui déterminent les faibles distances floristiques des communautés.** Malgré cela, on observe des groupes de délaissés structurellement connectés entre eux : aux deux extrémités Est et Ouest de l'agglomération, entre les deux cours d'eau, on peut observer, par exemple, plusieurs « groupes » de délaissés (rectangles 1 et 2).

**A la différence de l'agglomération de Blois, on n'observe pas de trame de délaissés évidente à Tours, encore moins dans le bâti dense.** Les connectivités sont plus restreintes, du fait des plus grandes distances (géographiques) entre délaissés. On remarque qu'au nord de l'agglomération, les zones potentielles de dispersion des délaissés se rejoignent presque, mais pas assez pour conclure à un axe de dispersion propre.

Certains groupes de délaissés sont proches les uns des autres, **une trame urbaine de délaissés pourrait alors ressortir si les connectivités étaient améliorées.** Un travail de repérage de ces potentiels de dispersion non exploités permettrait de renforcer les liens entre délaissés. Par exemple, dans le rectangle 1, deux groupes (contenant respectivement 6 et 7 délaissés connectés entre eux) pourraient constituer une importante trame de délaissés à l'Est. De la même façon, à l'Ouest, les délaissés présents dans le rectangle 2 (2 groupes contenant respectivement 5 et 10 délaissés) sont très proches les uns des autres et pourraient constituer une autre trame.

Certains délaissés ne présentent en revanche pas de connectivités (11 sur 76 à Blois, 14,5% ; 16 sur 103 à Tours, 15,5%). A Tours, les délaissés n° 12, 22, 44, 45, 52, 62, 67, 72, 75,

79, 82, 83, 84, 93, 94, 95 sont isolées des autres. à Blois, les délaissés n° 113, 143, 144, 145, 160, 163, 165, 166, 167, 168 et 173 le sont également.

Le centre urbain présente un bâti plus dense à Tours qu'à Blois, les délaissés isolés le sont très certainement à cause d'espaces bâtis denses, aussi bien dans le centre historique qu'en périphérie (au nord-est et au sud-ouest de l'agglomération).

A Blois en revanche, les délaissés isolés le sont plus certainement du fait des grandes surfaces agricoles qui les séparent (au nord et au sud-est de l'agglomération) et par la forêt au sud-ouest. A titre d'exemple, 3 délaissés sont isolés au sud-ouest de l'agglomération Blésoise par un bois (Carte 12).

### 3. Discussion : l'influence du milieu urbain sur les connectivités

L'étude de l'influence du milieu urbain sur les connectivités entre délaissés indique des résultats différents entre les deux agglomérations.

**A Blois, on note une influence positive des distances réelles sur les distances floristiques.** Les délaissés de Blois peuvent donc être vus comme des métacommunautés, bénéficiant d'échanges d'espèces entre sites. D'ailleurs, la carte décrivant les axes potentiels de dispersion démontre une connectivité structurelle entre de nombreux délaissés.

**A Tours, on n'observe pas de lien entre distances réelles et distances floristiques.** La carte des axes de dispersion constitue un élément de réponse à ce résultat : la trame spécifique de délaissés est moins importante à Tours qu'à Blois. Cette connectivité moindre peut être expliquée par **la part plus importante d'élément isolants** (deux cours d'eau, de plus grandes proportions de bâti haut) et par des distances moyennes entre délaissés plus grandes. Sur les deux agglomérations on peut voir que les délaissés qui ne sont pas connectés, mais tout de même proches géographiquement sont séparés en majorité par du bâti et des surfaces imperméables<sup>20</sup> et, dans une moindre mesure, par des surfaces agricoles. La Loire (pour Tours et Blois) et le Cher (pour Tours) représentent également une barrière pour la connexion des délaissés urbains. En effet, la fragmentation des milieux urbains, induite par une forte urbanisation, peut réduire la connectivité structurelle (Fahrig, 2003).

---

<sup>20</sup> Ceci est cohérent avec la méthode utilisée d'assigner un coefficient d'imperméabilité important à ces types d'occupations des sols.

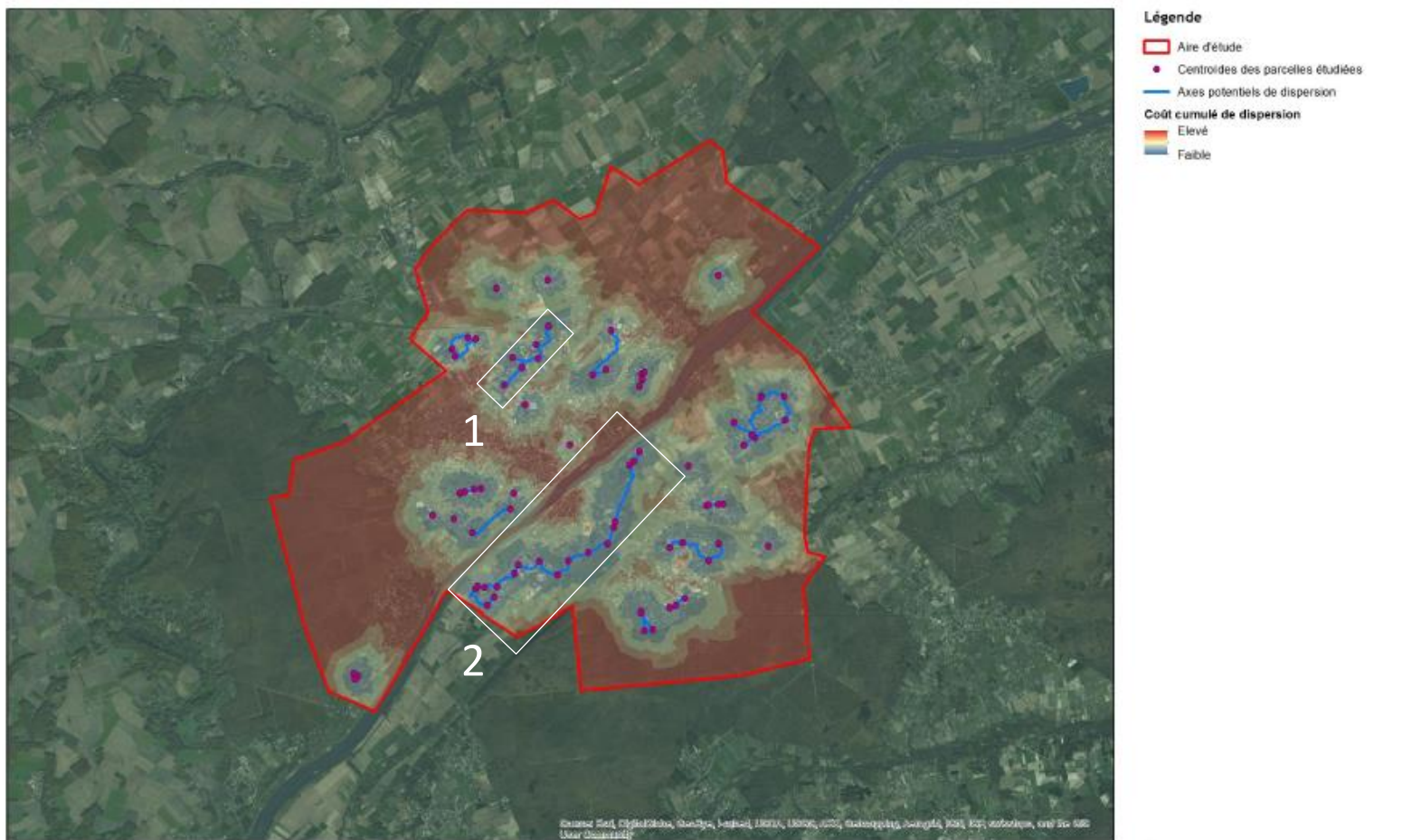
Une trame spécifique de délaissés dans l'agglomération de Blois se devine au sud de la Loire, au niveau du déversoir (rectangle 2). Ces espaces sont très certainement délaissés car en zones inondables, on peut donc penser que leur situation ne va pas évoluer à court terme. C'est pourquoi **ce sous-ensemble de délaissés constitue un corridor spontané pouvant contribuer à la Trame Verte et Bleue (TVB) de Blois.**

Dans l'agglomération de Tours, la trame spécifique aux délaissés, bien que moins évidente, présente essentiellement des éléments communicants à La Riche et à Saint-Pierre-des-Corps, en zones suburbaines, également inondables (rectangles 1 et 2), donc potentiellement dans cet état à long terme également.

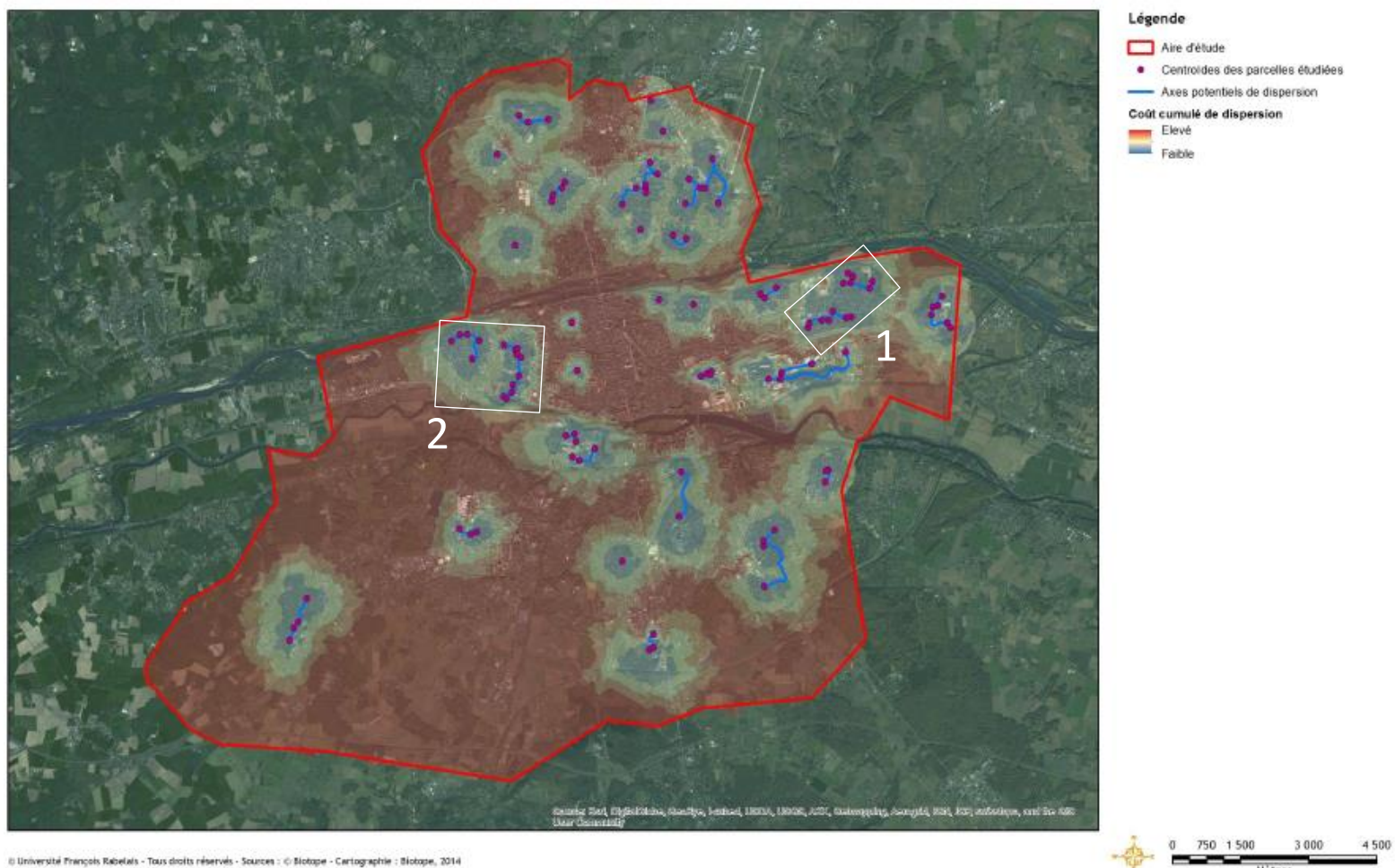
Concernant les éléments a priori non connectés aux autres délaissés, il est nécessaire de connaître plus en détail leur potentiel pour les continuités écologiques. **Ces résultats pourront servir à l'élaboration de préconisations, afin de déterminer s'il est nécessaire – ou non – de préserver, d'engager des actions de conservation sur ces espaces** qui, ne présentant pas de connectivité évidente, participeraient moins à la TVB des deux agglomérations.

Néanmoins, à la lecture des cartes décrivant les connectivités dans les deux agglomérations, on peut voir que les délaissés peuvent avoir un **rôle important pour le déplacement des espèces végétales en ville** et constituer un élément non négligeable de la TVB. Les continuités écologiques peuvent en effet présenter des corridors discontinus (de type « pas japonais ») qui favorisent le déplacement des espèces en ville (Clergeau et Blanc, 2013).

Il sera nécessaire pour cela d'étudier le lien entre les délaissés étudiés et les TVB des agglomérations de Tours et de Blois afin de proposer des modalités de renforcement des « **Trames Vertes Urbaines spécifiques des délaissés** » (que nous appellerons par la suite TVU), notamment dans l'agglomération de Tours.



Carte 12: coûts cumulés de dispersion et axes potentiels de dispersion des espèces végétales inféodées aux délaissés à Blois. Les liens bleus entre délaissés indiquent qu'une connectivité est probable, les zones tampons indiquent la difficulté (potentielle) des espèces à disperser au sein de la matrice urbaine du bleu au rouge (réalisation : Biotope)



Carte 13: coûts cumulés de dispersion et axes potentiels de dispersion des espèces végétales inféodées aux délaissés à Tours. Les liens bleus entre délaissés indiquent qu'une connectivité est probable, les zones tampons indiquent la difficulté (potentielle) des espèces à disperser au sein de la matrice urbaine du bleu au rouge (réalisation : Biotope)

## E. Récapitulatif des résultats

La Figure 79 récapitule les résultats des parties C. et D., concernant l'influence du milieu urbain sur la biodiversité à l'échelle du paysage et sur les connectivités.

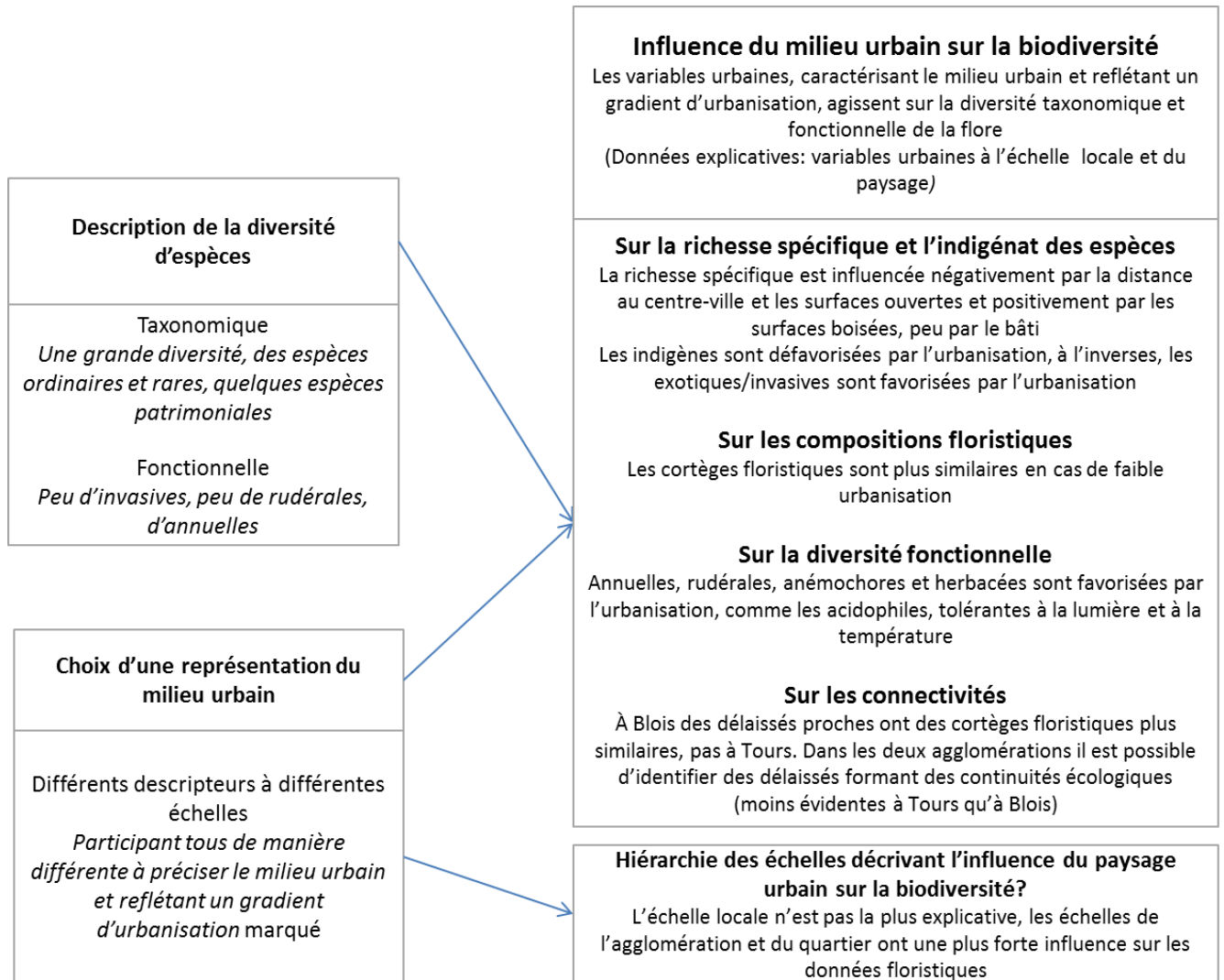


Figure 79: récapitulatif des résultats du chapitre 2.IV.C. et D.

## Conclusion du Chapitre 2

La caractérisation floristique des délaissés de Tours et de Blois démontre leur **fort intérêt pour la biodiversité en ville**. Ils agissent comme un refuge, non seulement pour des espèces adaptées aux milieux fortement urbanisés, mais également pour des espèces rares ou patrimoniales. En ce sens, les délaissés peuvent constituer un **habitat complémentaire aux autres espaces de nature en ville**. Un grand nombre de patch ayant différentes conditions urbaines induit une hétérogénéité de l'habitat et permet à différentes espèces de coloniser la ville (Pyšek, 1995 ; Sukopp, 1998). Par ailleurs, ils constituent **les seuls espaces en ville où le développement spontané et non maîtrisé de la végétation est encore présent** (Rupprecht et al., 2015).

Concernant l'influence du milieu urbain sur la biodiversité (Figure 79), on remarque également que **la présence des espèces indigènes est dépendante du gradient d'urbanisation à toutes les échelles d'études, alors que les exotiques et invasives ne sont pas liées à l'échelle locale, elles peuvent coloniser tout type d'endroit dans la ville**. Ce résultat est à prendre en compte lorsque l'on étudie les connectivités en ville. Un questionnement majeur de la communauté scientifique concernant les délaissés est leur rôle potentiel de vecteur à la dispersion des espèces exotiques et invasives (Muratet, 2006 ; Penone et al., 2012). On voit que finalement c'est de moindre importance dans les délaissés de Tours et Blois.

Dans la littérature, on note qu'**une forte richesse spécifique peut être expliquée par la grande hétérogénéité des habitats présents en milieu urbain** (Deutschewitz et al., 2003 ; Kühn et Klotz, 2006 ; Wania, Kühn et Klotz, 2006). Des communautés complémentaires trouvent ainsi refuge dans les différents types d'habitats que présentent les délaissés.

A travers ces résultats, nous pouvons discuter du **choix de la dénomination que nous avons utilisé pour décrire le milieu urbain** : nous avons regroupé les différentes variables urbaines sous le terme de « **gradient d'urbanisation** », alors que celui-ci est majoritairement décrit dans la littérature par une seule variable (Clergeau, 2007 ; 2011). Ainsi, nous avons pu décomposer ce gradient pour en détacher des dynamiques indépendantes (axe 1 de l'analyse Pco de Hillsmith). Une majorité de variables (bâti et sa hauteur, densité de population, passé de type



urbain, opposés à des milieux agricoles) reflètent, en cas de forte urbanisation, une certaine convergence, bien que la matrice soit hétérogène. Les résultats que nous obtenons à propos de la description du milieu urbain montrent effectivement que toutes les variables semblent être structurées de la même façon pour décrire l'urbanisation du milieu (très liées les unes aux autres, McDonnell et Hahs, 2008). Ainsi on aura tendance à avoir toujours une plus grande part de bâti haut lorsque la densité de population est forte, de manière opposée à un fort pourcentage de milieux agricoles. On voit en revanche que **les milieux ouverts et boisés sont indépendants du gradient d'urbanisation**, il y en a en centre-ville comme en périphérie. Il est possible que cette dynamique ne soit pas observée dans des villes présentant un développement différent. On peut d'ailleurs constater cela via une dépendance relativement faible de la distance au centre-ville au gradient d'urbanisation (lié au bâti, Figure 69, axe 1) : la distance au centre-ville forme un gradient d'urbanisation moindre, secondaire, uniquement spatial, qui s'oppose, bien que faiblement, au gradient principal.

Le développement des villes n'étant pas forcément concentrique (Chapitre 1.IV.C), les variables urbaines peuvent ainsi décrire une forte urbanisation en centre-ville comme en périphérie. **Ceci est à mettre en relation avec le caractère étalé des villes moyennes**, comme les agglomérations de Tours et Blois. Ces résultats rejoignent les différents travaux de Mark MacDonnell et Amy Hahs concernant la nécessité de décrire le milieu urbain par de multiples descripteurs (Hahs et McDonnell, 2006 ; McDonnell et Hahs, 2008, 2013). Cette nécessité est d'autant plus réelle dans les villes moyennes, qui s'étendent rapidement, modifient le paysage de l'échelle locale à l'échelle territoriale.

Nous avons montré que les délaissés urbains sont des éléments à préserver pour leur intérêt écologique et pour les connectivités en ville (Figure 80).

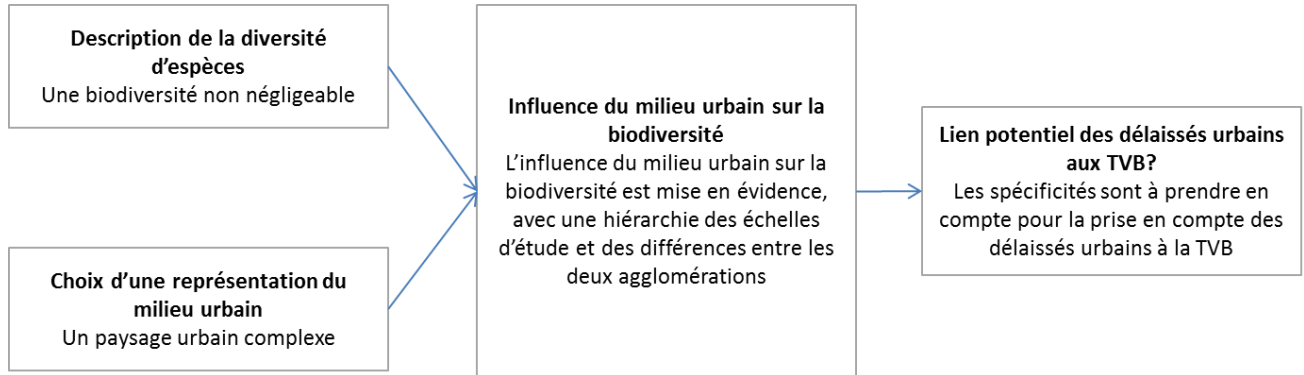


Figure 80: résumé du Chapitre 2

Les différents résultats que nous obtenons amènent des réflexions concernant les interventions à mettre en place, ou préconisations de gestion à proposer, selon les échelles d'études afin de préserver les délaissés (Figure 81). Ces résultats montrent que les délaissés présentent des continuités écologiques, les interventions de planifications devront les favoriser. Dans le cas appliqué de Tours et Blois, ayant fait l'objet d'études de TVB, **nous pourrons utiliser ces résultats et déterminer, à travers une analyse cartographique, quels délaissés présentent un lien potentiel aux TVB de Tours et Blois** (Chapitre 4).

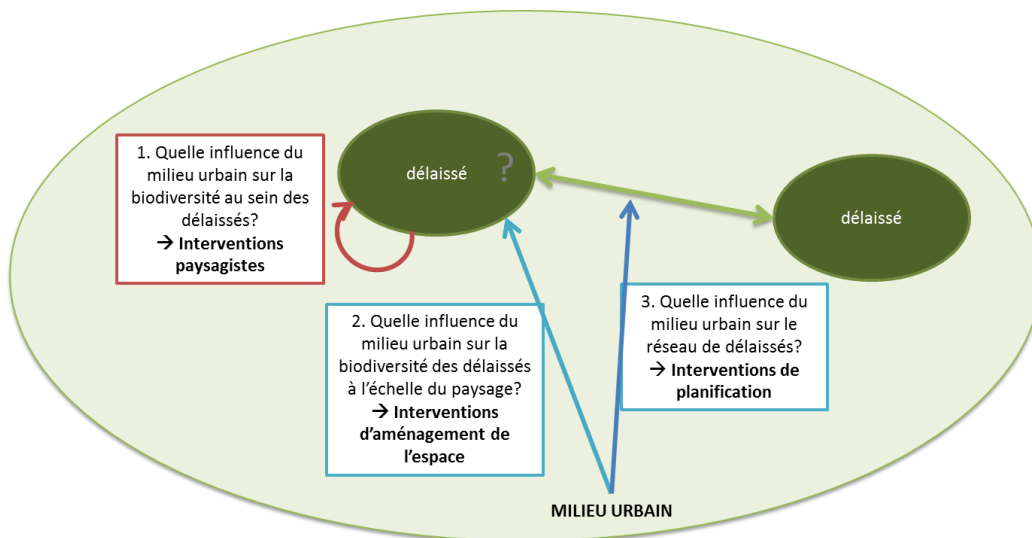
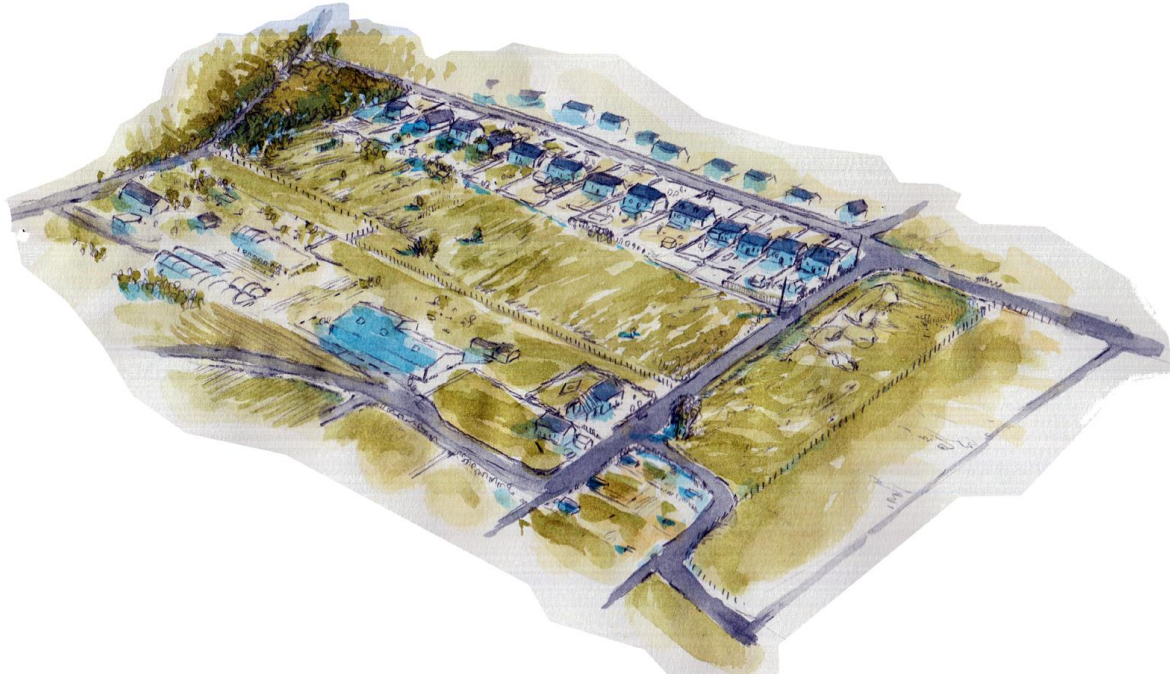


Figure 81: types d'interventions qui devront intégrer les résultats trouvés aux différentes échelles d'étude.



# CHAPITRE 3 : LES DELAISSES ET L'AMENAGEMENT URBAIN



*Aquarelle réalisée par Adèle Beaufiles, Tiphaine Le Liepvre, Clément Pastrell et Matthieu Péral, étudiants de l'Ecole Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois (ENSNP, INSA Val de Loire) dans le cadre d'une étude des délaissés, 2015*

- I. *Quels documents traitent potentiellement des délaissés ?*
- II. *Comment les délaissés sont pris en compte dans les documents élaborés à l'échelle nationale?*
- III. *Comment les délaissés sont pris en compte dans les documents élaborés à l'échelle du territoire ?*
- IV. *Quelles image s renvoient les délaissés urbains à l'échelle locale?*



L'objectif du Chapitre 3 de cette thèse est de comprendre comment les délaissés sont pris en compte en aménagement urbain. Cette caractérisation nous permettra de comprendre en quoi les outils d'aménagement urbain peuvent favoriser l'inclusion des délaissés en tant qu'espaces de biodiversité dans la ville, afin de renforcer les continuités écologiques en ville.

De nombreux auteurs constatent un vide juridique et réglementaire quant à la prise en compte des délaissés dans les politiques d'aménagement urbain (Patrick Bouchain dans *La forêt des délaissés*, 2009). Mais qu'en est-il depuis la mise en place des politiques de développement durable, sachant qu'ils peuvent être des leviers d'actions pour densifier la ville ?

Par ailleurs, alors que très peu d'espaces sont de nos jours non transformés sur le territoire, les problématiques de conservation de la biodiversité deviennent urbaines. Bien que l'urbanisation soit une cause majeure du déclin des espèces, on trouve en ville une biodiversité non négligeable. Les villes faisant barrière à la dispersion des espèces, il convient de planifier la préservation de la biodiversité en aménagement urbain.

Nous avons montré en Chapitre 1 que les délaissés sont incontestablement liés aux dynamiques de la ville, il convient alors de se demander d'une part s'ils sont identifiés et pris en compte juridiquement et dans les politiques d'aménagement et d'autre part de quelle façon ils sont pris en compte par les acteurs de la ville. Nous avons démontré en Chapitre 2 l'intérêt écologique majeur des délaissés. Il convient donc de se demander si cette prise en compte a un caractère écologique. A l'heure des politiques de TVB, qui intègrent l'urbain, notre questionnement se centre non seulement sur la place des délaissés pour la biodiversité en ville mais également sur la reconnaissance de leur potentiel pour les connectivités.

Les questions que l'on se pose sont donc **(1) dans quelle mesure les outils d'aménagement prennent en compte des délaissés en tant qu'espaces de nature ? (2) est-ce que la valeur écologique des délaissés pour la biodiversité et les connectivités est reconnue? Si oui, par qui ?**

Afin d'y répondre, nous devons analyser le droit et les politiques à la fois de conservation de la nature et d'aménagement du territoire. En effet, les réflexions sur la nature en ville

mobilisent potentiellement des politiques de conservation de la nature, mais également des politiques sectorielles, parmi lesquelles les politiques d'aménagement du territoire.

Les résultats du Chapitre 2 ont également mis en évidence à quel point le choix d'échelles d'observations est crucial pour appréhender l'intérêt écologique des délaissés urbains. Il est donc nécessaire d'étudier la prise en compte des délaissés en aménagement du territoire selon ce jeu d'échelles. Au-delà du cadre global de prise en compte des délaissés, la question des applications de ce cadre à l'échelle locale se pose. Alors que le Chapitre 2 a consisté en l'analyse de phénomènes écologiques en allant d'une échelle fine à une échelle plus grande, nous faisons la démarche de recherche inverse pour le Chapitre 3. Ainsi, nous étudierons la prise en compte des délaissés d'abord à une échelle nationale, puis à des échelles de plus en plus locales (régional, territorial, communal, local, Figure 82).

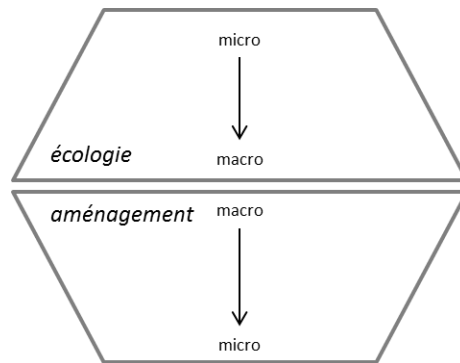


Figure 82: les échelles spatiales de la recherche, comparaison des démarches des Chapitres 2 et 3

La ville étant à la fois un espace et un lieu de vie, l'importance des habitants et de l'habiter est majeure. Il est donc nécessaire, en plus des recherches juridiques, de comprendre au niveau local, le point de vue des citoyens et gestionnaires des terrains sur ces espaces. Comme l'énonce Nathalie Blanc, « *L'analyse des politiques de la ville [...] doit confronter les vues théoriques aux pratiques urbaines et expériences territoriales* » (Blanc, 2004).

Certains acteurs de la société s'emparent des espaces délaissés, sans affectation particulière, dans une optique d'appropriation individuelle ou collective. D'autres délaissés restent inféquentés et sont parfois rejetés par les résidents proches, qui voient en eux le reflet d'une société instable (CAUE 41, 2009). L'échelle de temps du projet n'est en effet pas celle des

habitants; la planification d'un projet urbain peut durer plusieurs années s'il ne rencontre pas d'obstacles, tandis que les résidents côtoient le délaissé au jour le jour. Ce décalage entre habitants et acteurs du projet peut provoquer une frustration des citoyens. D'un enjeu politique et global, le délaissé amène alors des questionnements à l'échelle locale, les habitants cherchant à comprendre la finalité du délaissé.

Compte tenu du jeu d'échelles à prendre en compte, ainsi que du jeu d'acteurs potentiellement impliqués sur la question des délaissés urbains, nous pouvons préciser notre problématique : **est-ce que la valeur écologique potentielle des délaissés est reconnue, aussi bien dans le discours public que dans le discours individuel des acteurs impliqués ?**

Pour y répondre, nous interrogerons le discours public par deux moyens : des analyses de textes et des enquêtes. Ces enquêtes seront complétées par la vision des citoyens. Notre recherche est donc organisée en quatre chapitres (Figure 83).

La première partie de ce chapitre présentera l'histoire des politiques de conservation de la nature et comment les politiques d'aménagement du territoire ont peu à peu intégré les questions de conservation. Cette approche nous permettra de comprendre de quelle manière ces domaines politiques sont, ou peuvent être mobilisés sur la question des délaissés, aux différentes échelles d'interventions.

La seconde partie concernera l'étude de la prise en compte des délaissés en droit et dans les documents de politiques publiques de conservation de la nature et d'aménagement à l'échelle nationale.

Ensuite, à l'échelle du territoire d'étude, la troisième partie permettra d'explorer la prise en compte concrète des délaissés urbains en tant qu'objets écologiques et/ou d'aménagement en analysant les documents politiques de conservation de la nature et d'aménagement sur le territoire étudié.

Enfin, à l'échelle du site (du délaissé), dans un contexte local, la quatrième partie montrera de quelle manière les délaissés sont vus par les acteurs de la ville.



Les réponses à ces questionnements permettront de voir si, comment et par qui les délaissés sont inclus dans les réflexions sur la nature en ville et à quelle échelle territoriale leur potentiel écologique ressort. Plus spécifiquement, nous questionnerons leur prise en compte dans la mise en œuvre des TVB.

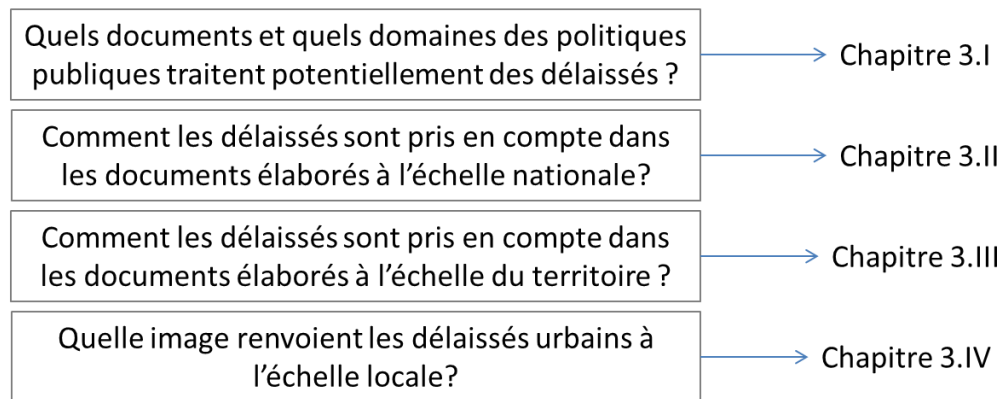


Figure 83: démarche du Chapitre 3

## I. Identification de documents traitant potentiellement des délaissés urbains

Nous présentons en premier lieu les raisons pour lesquelles notre recherche prend en compte l'étude de politiques publiques à la fois d'aménagement et de conservation de la nature. Nous verrons que, parallèlement au passage d'espèces – puis d'espaces – protégés à une intégration réelle aux enjeux du territoire par une approche en réseaux, les politiques de conservation de la nature s'imbriquent peu à peu aux politiques d'aménagement du territoire, notamment urbain.

Nous chercherons ensuite à rendre compte des documents et textes prenant potentiellement en compte les délaissés aux diverses échelles spatiales présentées en introduction (Figure 82). Etant donné le flou dans la définition des délaissés (Chapitre 1), il convient en effet de se demander si, et comment ces espaces sont intégrés, d'une part dans le droit français et d'autre part dans les politiques de conservation de la nature et d'aménagement du territoire (Figure 84).

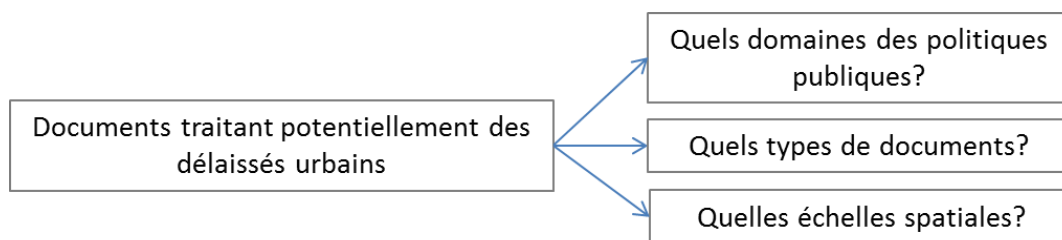


Figure 84: démarche du chapitre 3. I

### A. Intégration de la conservation de la nature dans les politiques d'aménagement du territoire

Par le biais d'un bref historique, nous allons voir de quelle manière la question de la conservation de la nature s'est intégrée aux problématiques d'aménagement du territoire. A ce sujet, nous utiliserons ici le terme de « **conservation** » de la nature pour englober les différentes

dénominations sur sa prise en compte (préservation, protection, prise en compte, sauvegarde etc.). La Figure 85, présentée à la suite de ce développement, récapitule nos propos.

## 1. Les diverses étapes de la conservation de la nature

Sur la base des travaux de Marie Bonnin (2008), nous présentons les trois « temps » différents que suivent les politiques de conservation de la nature.

### a) 1<sup>er</sup> temps de conservation de la nature

Les premiers textes juridiques français traitant de la nature présentent cette dernière comme un **patrimoine esthétique à protéger**. La loi de 1930 sur la protection des sites et des monuments naturels introduit la nature par une approche hygiéniste (Debray, 2015 ; Lepart et Marty, 2006). Concernant la protection des espèces, elle est focalisée sur les espèces en déclin et remarquables. La nature était au début du 20<sup>ème</sup> siècle perçue comme sacrée, c'est ce que Marie Bonnin (2008) dénomme le **1<sup>er</sup> temps de conservation de la nature**.

### b) 2<sup>ème</sup> temps de conservation de la nature

Les premières politiques de conservation de la nature correspondent au **2<sup>ème</sup> temps de protection de la nature**, où la protection des espèces se fait via la **protection des espaces** (Bonnin, 2008 ; Larrère et Larrère, 1997). C'est à ces fins que sont créés en 1957 les réserves naturelles et en 1960 les parcs naturels nationaux, qui ont pour but de « *soustraire la nature à l'influence humaine* » (Veyret et Simon, 2006). Comme l'évoquent Jacques Lepart et Pascal Marty (2006), à cette époque, « *la nature est considérée comme extérieure au monde des hommes [...] pour la protéger, il est simplement nécessaire d'assurer leur étanchéité avec le monde* ».

Avec la création du ministère de l'environnement en 1971, la question de la protection de la nature, qui devient un enjeu international (Encadré 9), est reprise à l'échelle nationale, en premier lieu par la loi du 10 juillet 1976 (n°76-629) relative à la protection de la nature :

*« La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général. »*

### Encadré 9: la conservation de la nature à l'international

En 1971, l'Unesco crée le programme Man and Biosphere et la première conférence mondiale sur l'environnement a lieu l'année suivante. La nature y est présentée comme un patrimoine mondial qu'il faut transmettre « en bon état » aux générations suivantes. Ce programme reprend la notion de réseau – émergeant de l'écologie du paysage – et pointe la nécessité d'associer conservation des espaces de nature en réseau et développement.

En 1985, Edward Wilson introduit le concept de **biodiversité**, incluant trois niveaux d'organisation (les gènes, les espèces et les écosystèmes), ce qui permet à la communauté scientifique d'aborder les questions de la nature sous un langage commun. En 1980, l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (IUCN) érige le concept de développement durable, qui est mis en exergue en 1987 par l'ONU comme un développement « qui reprend les besoins du présent sans compromettre les capacités des générations futures » (Brundtland, 1987).

Les termes « biodiversité » et « développement durable » seront repris lors de la convention internationale sur la diversité biologique (CBD) au sommet de Rio en 1992. Cette convention développe le concept de développement durable et présente un double constat d'urgence à l'échelle mondiale : l'urgence écologique (crise de la biodiversité, caractère fini des ressources fossiles et changement climatique) et sociale (croissance des inégalités dans le monde et nécessité de satisfaire les besoins de base des hommes). Pour endiguer ces problèmes, la planète a besoin d'un état d'équilibre économique, environnemental et social. La préservation de la biodiversité devient un enjeu collectif et international.

À la suite du sommet de Rio, les pays ont mis en place les agendas 21 : les pays signataires (dont la France) promettent un engagement national (qui sera ensuite repris au niveau régional et local) consistant à élaborer un plan d'action pour le 21<sup>ème</sup> siècle, basé sur le développement durable. Des recommandations à caractère environnemental sont énoncées, notamment la lutte contre l'étalement urbain, qui induit un isolement d'espèces. La préservation des espèces y est présentée comme un enjeu majeur et impose un aménagement urbain cohérent avec la conservation de la nature.

L'Europe réagit à ces constats et déploie cet enjeu au milieu urbain : à partir des années 90, le modèle de ville durable impose aux professionnels de l'aménagement la nécessité de prendre en compte la protection de la biodiversité en ville (Mehdi et al., 2012).

En 1995, la stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère (stratégie de Sofia) renforce le concept de réseau écologique et la nécessité de l'étudier à diverses échelles, du local au global.

#### c) 3<sup>ème</sup> temps de conservation de la nature

Durant la seconde moitié du 20<sup>ème</sup> siècle, les avancées en écologie du paysage et les engagements internationaux pour la conservation de la nature mettent en avant **le lien entre nature et activités humaines**, correspondant au **3<sup>ème</sup> temps de conservation de la nature** (Bonnin, 2008). L'idée d'une nature sacrée, opposée aux territoires humanisés est ainsi remise en question dès 1971 avec la création du programme Unesco *Man & Biosphere*. Dans le même temps que la remise en question du paradigme de l'équilibre de la nature (Chapitre 2.I), la séparation entre espaces de nature et sociétés humaines est discutée (Veyret et Simon, 2006).

Les avancées scientifiques sont donc doublées d'une logique sociale : associer protection de la nature et développement (Veyret et Simon 2006). Les constats des impacts des activités humaines sur les écosystèmes avancés par la recherche scientifique ont permis une prise de conscience dès les années 1960 du caractère fini des ressources naturelles et de la nécessité de mettre en place des mesures de préservation de l'environnement (Barbault, 2008).

Ainsi la création de Parcs Naturels Régionaux (PNR) constitue une transition vers un contexte de développement durable, ces espaces visent à promouvoir une activité économique respectueuse de l'environnement. **L'opposition historique entre l'homme et la nature est donc de moins en moins marquée** et annonce un changement de paradigme dans le domaine de la gestion de la nature, aussi bien dans la communauté scientifique internationale qu'à la lecture des politiques environnementales en France (Franchomme, Bonnin et Hinnewinkel, 2013 ; Reygrobellet, 2007).

d) Une coexistence des trois temps de conservation de la nature

La création de PNR constitue une « *évolution paradigmatique de la protection de la nature* », comme l'évoque Simon Depraz (2008). **La réglementation des espaces à protéger devient plus souple**, moins contraignante, pour permettre une intégration cohérente des activités humaines. Elle évolue « *du règlementaire au contractuel et de l'exclusion à la participation* », permettant une meilleure appropriation des problématiques de développement durable par les divers acteurs (Depraz, 2008). Dès lors, des mesures de compromis sont plus incitatives concernant la protection de la nature. C'est le cas par exemple des Mesures Agri-Environnementales (MAE), visant à protéger l'environnement en zones agricoles. Les moyens préexistants de conservation de la nature sont donc complétés par ces nouvelles mesures, relevant de la « *soft-law* » (Dommen et Cullet, 1998). Nous observons donc en France une **coexistence des 3 temps de conservation de la nature**, présentant une large gamme d'outils (Cormier, 2010).

## 2. Reconnaissance des espaces ordinaires

Les espaces et espèces remarquables ou à caractère patrimonial bénéficient de protections depuis les lois de 1976 et 1992 (Réserves naturelles, parcs nationaux, zones RAMSAR). Toutefois, la prise de conscience de la valeur des habitats – et des espèces – de type **ordinaire ne**

remonte qu'à l'émergence du concept même de développement durable : dorénavant, les politiques environnementales ne se focalisent plus sur les espaces protégés, mais incluent les paysages en et les espèces non remarquables (Luginbühl, 2007).

Ainsi, on assiste à un changement de philosophie concernant la protection de la nature, qui souligne la nécessité de prendre en compte de plus larges espaces. Comme l'évoquent Yvette Veyret et Laurent Simon (2006), les deux grandes directives européennes (Oiseaux et Habitats) « *préludent la mise en place d'un réseau européen d'espaces gérés en conformité avec le maintien de la biodiversité (réseau Natura 2000) à la fois représentatif de la diversité écologique de l'Europe mais aussi ancré dans les territoires « ordinaires » de l'espace rural* ».

Le 3<sup>ème</sup> temps de la conservation de la nature prend donc en compte à la fois la nature en réseau et la nature ordinaire. A ce propos, la notion même de nature évolue, les espaces de nature sont désormais désignés comme supports de biodiversité. Le terme de biodiversité est introduit dans le même temps que l'apparition de celui de développement durable (Encadré 9). Ainsi, suite au sommet de Rio en 1992, **un changement d'approche de la nature, aussi bien politique que scientifique** révèle une évolution des objectifs de conservation : « *la nature était en partie exclusive des activités humaines, la biodiversité ne l'est pas* » (Lepart et Marty, 2006).

En parallèle, la notion de paysage est renforcée comme élément constitutif du territoire, qu'il faut préserver, comme mentionné dans la loi Paysage (loi n°93-24 du 8 janvier 1993). D'abord présenté comme d'intérêt public dans les milieux naturels, le paysage devient un élément à préserver également en milieu urbain et peut être défini comme un moyen de « lire » la biodiversité, la rapportant à nouveau à un réseau écologique (Luginbühl et Terrasson, 2012).

La perte du paradigme de l'équilibre de la nature, liée à la reconnaissance internationale de la nécessité d'un développement durable amène – de la même façon qu'en écologie du paysage – l'Etat et les politiques de conservation de la nature à changer d'échelle d'analyse. La nature, vue en réseaux et non plus de façon isolée, est ainsi intégrée à l'aménagement du territoire. Ce changement de paradigme amène également les politiques de conservation de la nature à se pencher sur la question de l'urbain. On observe donc une écologisation des politiques d'aménagement du territoire (Franchomme, Bonnin et Hinnewinkel, 2013).

### 3. Le développement durable et l'écologisation des politiques de l'aménagement

Avant l'avènement du 3<sup>ème</sup> temps de la conservation, la prise en compte des espaces de nature, notamment en ville, est de l'ordre de l'hygiénisme, on parle alors de verdure, de vert, mais on ne prend pas en compte les caractéristiques écologiques des espaces. Mais progressivement, en France, on observe ce « *transfert du concept de biodiversité vers l'aménagement* » (Franchomme, Bonnin et Hinnewinkel, 2013).

La prise en compte de l'environnement fait partie intégrante du droit français depuis 1976, la mise en réserve des espaces de nature remarquable (en 1957) et les PNR (en 1967) donnaient, par exemple, déjà à la nature une fonction dans les schémas d'aménagement du territoire. Mais ce n'est qu'à partir de 1992 que les politiques de conservation de la nature et d'aménagement du territoire sont intégrées ensemble. L'environnement devient un enjeu incontournable et le développement durable intègre l'urbanisme et la planification du territoire (Emelianoff, 2004).

Concernant le milieu urbain, le rôle des espaces de nature en ville dans l'aménagement s'est également accentué (Sukopp et Weiler, 1988). La nature urbaine est peu à peu appréhendée autrement que de manière esthétique ou en simple accompagnement du bâti. Comme énoncé dans la partie précédente, **elle passe aux yeux des naturalistes, aménageurs, puis des citoyens d'une image esthétique - la nature sauvage - à un objet fonctionnel - la biodiversité** - dont les processus doivent être étudiés (Clergeau, 2007 ; Mehdi et al., 2012). On observe également une sensibilité croissante de la population urbaine et des pouvoirs publics aux problèmes environnementaux (Blanc et Cohen, dans Michelin, 2005).

Afin de contrecarrer l'empreinte des activités humaines sur la biodiversité, non plus mise sous cloche comme auparavant mais reconnue pour sa valeur intrinsèque, les politiques environnementales introduisent la nature en ville comme support d'un paysage et d'un écosystème. Ainsi, les « *politiques et pratiques soucieuses d'environnement, ainsi que la place des êtres vivants dans la ville, se développent simultanément* » (Blanc, 2004).

Les politiques d'aménagement du territoire intègrent également la nature urbaine. La loi d'orientation sur l'aménagement et le développement durable du territoire (LOADDT n°99-533 du 25 juin 1999, dite Loi Voynet) et la loi solidarité et renouvellement urbain de 2000 (loi SRU n° 2000-1208 du 13 décembre 2000 dite loi Gayssot) évoquent l'urgence de préserver la nature

(remarquable et ordinaire) en milieu naturel comme en zones urbaines (Clergeau, 2007), reprenant ainsi les objectifs de la déclaration de Rio. Ainsi, la loi d'orientation foncière de 1967 (L.O.F.) est transformée, les questions environnementales sont intégrées aux documents d'urbanisme, redéfinis par ces lois. Le développement durable modifie donc également les cadres juridiques et règlementaires de l'urbanisme (Emelianoff, 2004). Parallèlement, les politiques de conservation de la nature spécifiques à la ville intègrent à la fois l'environnement et l'aménagement (Lascoumes, 2012).

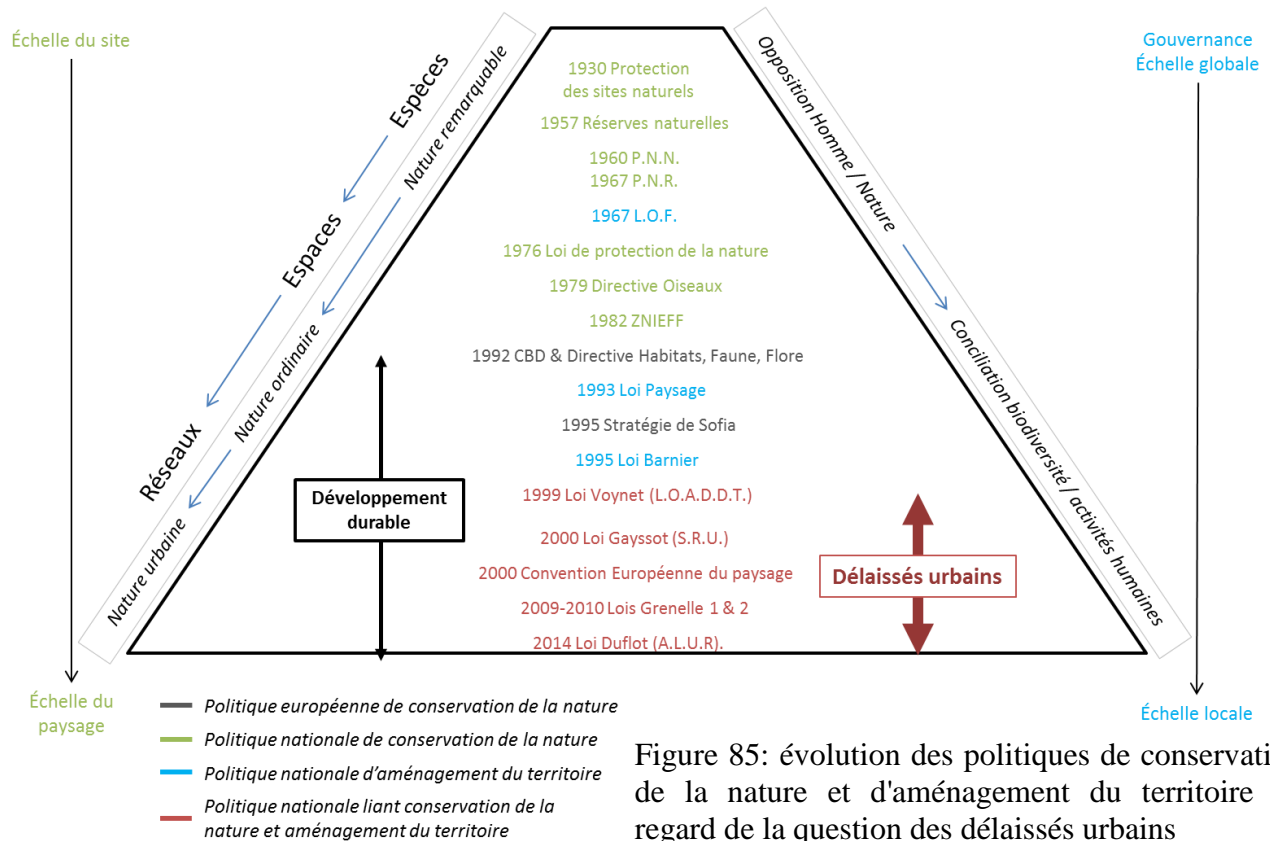
La prise en compte de la biodiversité est désormais globale, sous l'influence des conventions internationales, mais elle est, en France, de plus en plus pensée de manière délocalisée et territoriale. Ainsi différents acteurs et différents champs d'actions sont pris en compte dans l'évaluation de la conservation de la nature, dans une imbrication d'échelles complexe à saisir (Lepart et Marty, 2006).

Les actions ou décisions de préservation de la nature sont observées à **différents niveaux décisionnels et par de multiples acteurs du territoire** : la prise en compte de la biodiversité dans les politiques locales dépend de la façon dont elle est mobilisée aux niveaux supérieurs de décision (Franchomme, Bonnin et Hinnewinkel, 2013).

De la même façon, la question des délaissés en tant qu'espaces de nature en ville peut se révéler complexe. Car les délaissés sont un objet « hybride », à la conjonction des domaines de l'environnement et de l'aménagement, ils peuvent relever à la fois d'outils spécifiques de **conservation de la nature** – s'il y a reconnaissance de l'intérêt écologique de ces espaces – mais aussi des **politiques d'aménagement**, qui peuvent potentiellement les inclure aux réflexions d'urbanisme et de planification du territoire.

C'est pourquoi nous focaliserons nos recherches sur les politiques de conservation de la nature et d'aménagement du territoire, qui intègrent ces questions. La partie suivante présente de manière précise les lois traitant de la conservation de la nature et l'aménagement urbain, qui peuvent potentiellement traiter des délaissés.





#### 4. Les lois traitant de la conservation de la nature dans l'aménagement urbain

Nous pouvons identifier trois lois qui associent la conservation de la nature à l'aménagement urbain :

- La **loi SRU** (n° 2000-1208 du 13 décembre 2000) promeut la densification urbaine via un renouvellement urbain et introduit des outils de planification nécessaires à la mise en œuvre des politiques d'urbanisme, de l'échelle nationale au niveau local. Dans une démarche de développement durable, les Schémas de cohérence territoriale (SCoT, à l'échelle subrégionale) et les Plans locaux d'urbanisme (PLU, à l'échelle de la commune) doivent concrétiser un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) en suivant les objectifs nationaux.

- La **loi ALUR** (loi n°2014-366 du 24 mars 2014) fixe les objectifs d'un urbanisme rénové en France. Concernant la préservation de la biodiversité, les PADD sont redéfinis pour une prise en compte formelle du milieu urbain.

- La **loi relative à la mise en œuvre du Grenelle** de l'environnement (loi n° 2009-967 du 3 août 2009 dite Grenelle 1) et la **loi portant engagement national pour l'environnement** (loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, dite Grenelle 2) appuient la prise de conscience de la fonctionnalité des espaces de nature et la nécessité de densifier les villes. Les espaces, à l'instar des théories actuelles de l'écologie du paysage, sont présentés comme des réseaux écologiques, impliquant, de fait, une multitude de parties prenantes et d'échelles d'interventions. Par le biais de ces lois, l'outil Trame Verte et Bleue (TVB) s'inscrit à la fois dans le droit de la protection de la nature et dans le droit de l'aménagement (Cormier, 2011 ; Debray, 2015).

## **B. Les documents phares liant aménagement du territoire et conservation de la biodiversité**

La décentralisation territoriale transfère les compétences réglementaires de l'Etat vers les différents niveaux territoriaux (régional, départemental, des collectivités). Ainsi les moyens d'actions réglementaires territoriaux sont régis à une échelle locale. Néanmoins, ils doivent respecter le cadre national, imposé par le droit, qui définit les grandes orientations des politiques d'aménagement et de conservation de la nature.

La mise en place des politiques d'aménagement du territoire dans une démarche de développement durable s'effectue donc à travers une **approche multi-niveaux**. Ceci renvoie la conservation de la nature à une dimension territoriale en aménagement : *« Les outils de l'aménagement du territoire émanent de processus complexes de concertation qui intègrent des stratégies d'acteurs, la prise en compte des différents usages de l'espace, les savoirs naturalistes mais aussi l'intervention de différentes branches du droit »* (Franchomme, Bonnin, et Hinnewinkel, 2013).

Marie Bonnin (2008) souligne l'effet multiplicateur du 3<sup>ème</sup> temps de la conservation de la nature sur les initiatives locales et par conséquent sur la **variété d'outils mobilisables**. Cette territorialisation s'accompagne donc d'une flexibilité croissante des outils de gestion et de conservation de la nature (Blanc et Glatron, 2005). On observe un passage d'outils réglementaires stricts de protection (PNN, RNN, RNN, Figure 85) à des mesures contractuelles de plus faible portée juridique, plus souples (Natura 2000, MAE, TVB). Ainsi les mécanismes de prise en compte de la nature en aménagement du territoire, représentatifs des « soft-law » (Dommen et

Cullet, 1998), permettent l'inclusion des différents acteurs aux réflexions sur la conservation de la biodiversité.

Les documents d'orientations concernés ont des dénominations variées (plans, chartes, stratégie, agendas 21 etc.) mais présentent **le même objectif de développement durable**. Afin de caractériser la place potentielle des délaissés dans les politiques de conservation de la nature et d'aménagement, nous devons, en plus d'analyser le droit, étudier ces autres documents.

La question des **frontières administratives** doit évidemment être posée lorsqu'on étudie la conservation de la biodiversité, notamment en milieu urbain. Nous passons donc, pour cette recherche, par une entrée « acteurs », qui implique d'organiser notre démarche par échelle d'étude : « *la gouvernance de ces projets de territoire est façonnée non seulement par les modes de production et d'appropriation des connaissances naturalistes mais aussi par les diverses stratégies des acteurs et plus particulièrement par les relations entre les échelons territoriaux, les articulations entre les différents droits et les choix méthodologiques utilisés* » (Franchomme, Bonnin et Hinnewinkel, 2013). Ces recouvrements d'échelles du territoire peuvent rendre difficile la concrétisation des objectifs de développement durable dans les projets d'aménagement.

Le développement durable modifiant les cadres juridiques et règlementaires de l'urbanisme, l'articulation entre les documents d'urbanisme est redéfinie. La loi ALUR a modifié cette articulation dans le Code de l'urbanisme: les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT), les éventuels schémas de secteur associés et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) doivent prendre en compte les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE, article L.111-1-1). Les SCoT sont des éléments intégrateurs : entre l'échelle régionale (SRCE) et communale (PLU), ils offrent une vision globale de la planification et permettent d'appréhender les grands enjeux de continuité écologique du territoire, avec une précision suffisante pour localiser finement ses éléments constitutifs. Les PLU assurent la déclinaison opérationnelle des SCoT, en instaurant si nécessaire un zonage adapté, accompagné d'orientations permettant leur protection ou leur remise en bon état. **Chaque échelle de travail répond aux enjeux écologiques propres de son territoire tout en intégrant les enjeux d'un niveau supérieur**. C'est pourquoi nous étudierons les différents types de documents en fonction des diverses échelles (Figure 86).

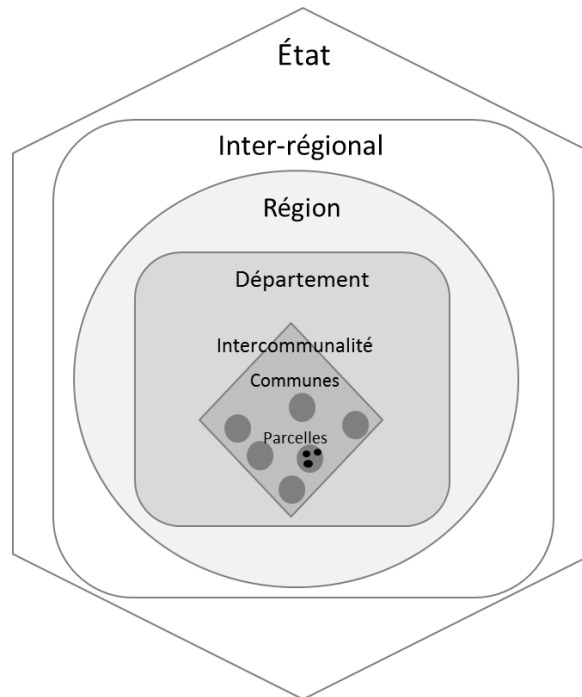


Figure 86: les différentes échelles du territoire

En premier lieu, nous étudierons à l'**échelle nationale** les différentes ressources juridiques et les politiques publiques mises en place (Chapitre 3.II).

Ensuite, de manière plus précise **sur le territoire étudié**, nous explorerons les documents d'urbanisme et les politiques mises en œuvre aux échelles régionale, intercommunale et communale (Chapitre 3.III).

Comme nous l'avons vu, les outils mobilisés peuvent concerner des politiques de conservation de la nature aussi bien que des politiques d'aménagement du territoire, les recherches seront centrées sur les corpus de textes associés à ces politiques, à la fois au regard du droit français et dans les documents stratégiques – de planification ou d'orientations – qui encadrent ces différentes politiques publiques et facilitent leur cohérence, que nous regrouperons par la suite sous le terme de **documents cadres**.

La suite de nos recherches consistera donc à questionner la place des délaissés urbains dans les politiques de conservation de la nature et les politiques d'aménagement du territoire, à la fois au regard du droit et dans les documents cadres de ces politiques (Figure 87).

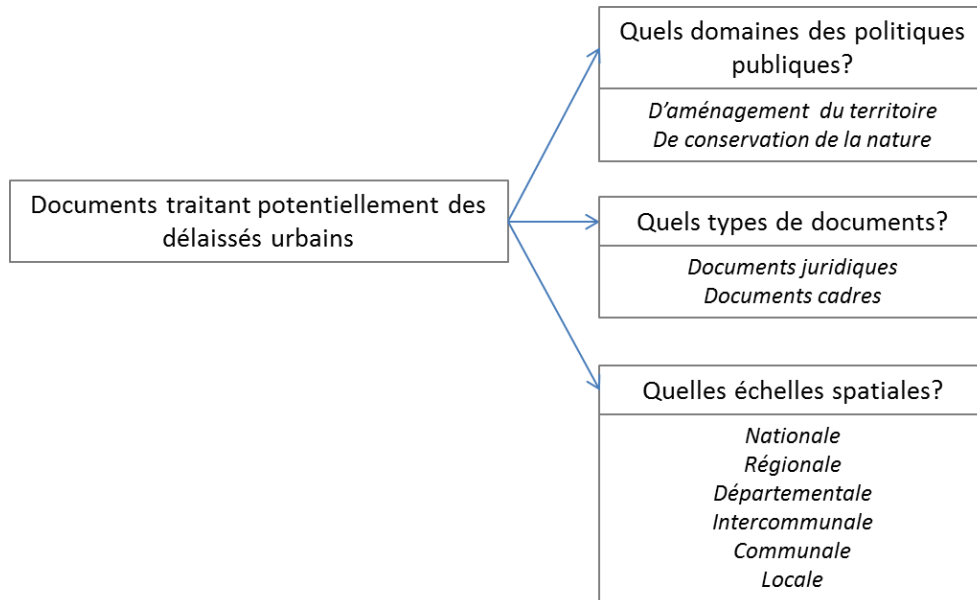


Figure 87: résumé du chapitre 3. I

## II. Quelle prise en compte des délaissés dans les documents élaborés à l'échelle nationale ?

Lauren Andres souligne le rôle primordial des délaissés en tant que marges de manœuvres pour l'aménagement du territoire, qui offrent la possibilité d'affectation nouvelles non exploitées au sein du milieu urbain (Andres, 2006). Néanmoins, il est noté, dans *la forêt des délaissés*, un « vide juridique » autour de ces espaces, la question suivante est énoncée : « *comment mettre en œuvre une politique de délaissés sans les avoir identifiés auparavant au regard du droit ?* » (CAUE 41, 2009).

Notre objectif est ici d'estimer la prise en compte des délaissés urbains: **les délaissés sont reconnus comme leviers d'actions pour des manœuvres d'aménagement, mais qu'en est-il concernant leur rôle pour la biodiversité et les connectivités en ville ?** Si ces espaces sont pris en compte, de quelle manière sont-ils présentés ?

Ces questions mobilisent une grande diversité de domaines et par conséquent de multiples champs juridiques et politiques. Il nous est donc nécessaire de parcourir le droit et les politiques publiques – et documents cadres associés – relatives à la conservation de la nature d'une part et le droit relatif à l'aménagement urbain d'autre part (Figure 88).

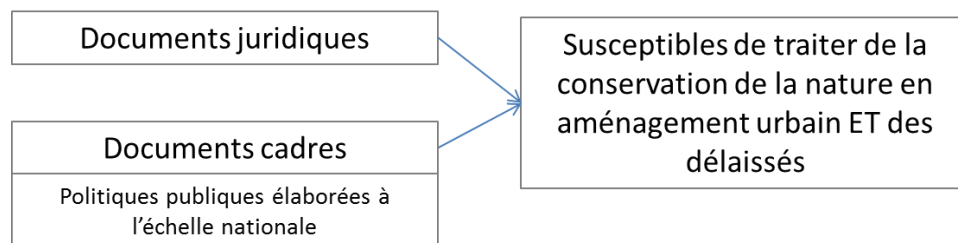


Figure 88: démarche du chapitre 3. II

## A. Quelle prise en compte des délaissés dans le droit français ?

### 1. Méthodologie

Les textes juridiques sont complexes et hiérarchisés. Au-delà des textes de lois répertoriés dans les codes juridiques, il existe de multiples autres documents. Afin d'être le plus exhaustif possible, nous avons effectué nos recherches à l'aide des bases des données juridiques Lexisnexis et Dalloz qui constituent un fond documentaire de textes, commentaires, jurisprudence, procédures et formules du droit français. Ainsi, nous avons analysé les textes de lois, la jurisprudence associée, les encyclopédies Jurisclasseur, ainsi que diverses revues et sources parlementaires. La lecture de ces textes nous a permis d'effectuer deux analyses, répondant à deux objectifs différents :

- **Une recherche sémantique** : la multiplicité de domaines susceptibles d'évoquer les délaissés est telle qu'il a été préférable en première lecture de ne pas cloisonner notre recherche à un champ particulier. Une première lecture a pour objectif de déterminer où apparaissent les délaissés ou leurs synonymes (Chapitre 1), afin de comprendre leur prise en compte dans les codes législatifs et réglementaires, la jurisprudence et dans les sources parlementaires. Les termes recherchés ont été : « friche », « friche urbaine », « délaissé », « terrain vague », « dent creuse », « espace résiduel », « réserves foncières », « interstices », « vacant ».
- **Une recherche spécifique « nature en ville »** : Notre objectif principal étant de comprendre la place des délaissés dans les questions de nature en ville. La lecture des documents juridiques faisant référence au caractère écologique de la nature en ville et à l'aménagement de l'espace urbain nous a permis d'identifier les textes ou articles juridiques qui pourraient mentionner, ou être rapportés, aux délaissés.

### 2. Résultats

#### a) Recherche sémantique

Le terme « friche » est le plus utilisé dans les textes juridiques, ceci correspond à ce que nous avons conclu lors de notre recherche sémantique du Chapitre 1. Les friches y ont un

## II. Quelle prise en compte des délaissés dans les documents élaborés à l'échelle nationale ?

caractère agricole ou bâti (friches commerciales, friches industrielles), mais ce terme n'est jamais utilisé en tant que tel pour nommer les terrains non bâtis sans entretien. Comme nous nous intéressons particulièrement au milieu urbain, nous ne traiterons pas ici des friches agricoles rurales (sur lesquelles on trouve de multiples informations). D'autres dénominations peuvent être apparentés à notre définition : les terrains « non bâtis » (Code du commerce) et les « parcelles en état d'abandon » (Code des collectivités territoriales), ou « mal entretenues » (Code rural et de la pêche maritime).

Les autres termes recherchés ne font pas l'objet de titres ou sous-titres d'articles législatifs ou réglementaires dans les textes juridiques. Cela laisse penser qu'il n'existe pas de législation ou réglementation spécifique aux délaissés urbains (au sens défini dans le Chapitre 1.I) dans les documents juridiques. **Ces espaces, mal définis, peuvent tout de même être compris dans une gamme de situations évoquées dans le droit français**, c'est pourquoi nous avons étudié d'autres articles évoquant des espaces susceptibles d'être des délaissés.

### b) Recherche dans les domaines de la nature en ville

Nous pouvons dégager quatre clés de lecture concernant la prise en compte des délaissés dans le droit relatif à la nature en ville.

#### (1) Les délaissés sont présentés de manière négative

Un espace pouvant se référer à notre objet d'étude est toujours associé à une **connotation négative** dans les textes étudiés. La « friche » peut être commerciale ou industrielle, son traitement (sa remise en état) est indispensable pour préserver « *l'environnement et l'inscription harmonieuse dans le paysage ou dans un projet urbain* » (art. L. 752-1 du Code du commerce). Dans ces cas, il est clairement stipulé que les délaissés (bâtis pour la plupart, mais pas toujours pollués) constituent un élément perturbateur, qui gâche le paysage.

Les textes juridiques évoquent également les terrains non bâtis, l'image renvoyée n'en est pas moins péjorative : concernant les espaces naturels, le Code rural et de la pêche maritime (art. L. 126-11) note qu'un **manque d'entretien de parcelles** peut provoquer un enrichissement, une obligation d'entretenir est donc préconisée pour éviter l'apparition de friches. De la même façon, un propriétaire qui n'entretient pas son terrain non bâti qui se situe à l'intérieur d'une zone d'habitation doit à ses frais faire des travaux de remise en l'état (art. L. 2213-25 du Code des



Collectivités territoriales). Les délaissés, comme les dents creuses, sont donc des espaces « **anormaux** » dans le paysage urbain, dangereux, dont l'état, la condition ou la visibilité doivent être modifiés, à des fins de sécurité ou de développement durable.

Les délaissés représentent d'autres désagréments :

- de sécurité en ce qui concerne la voirie (art. L. 2213-15 du Code des Collectivités territoriales),
- de protection de l'environnement en ce qui concerne les espaces boisés : « *le conseil départemental peut imposer aux propriétaires de terrains [...] dont l'enfrichement ou le boisement spontané risque de porter atteinte à [...] la préservation de milieux naturels ou paysages remarquables, de procéder à leur débroussaillage et de les maintenir en état débroussaillé* » (art. L. 126-2 et 126-11 du Code rural et de la pêche maritime), le droit protège donc les boisements, mais pas les espaces qui ont le potentiel d'en devenir.
- De pollution, en ce qui concerne les sites industriels, notons que dans le Code de l'environnement, les délaissés sont seulement pris en compte en tant que sites industriels pollués. Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE, article L. 511 -1 du Code de l'environnement) présentent les délaissés comme des espaces « *qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publiques, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages* ». Les délaissés n'y sont donc pas valorisés.

L'image négative est l'idée la plus forte qui découle de la lecture, un terrain sans entretien n'est pas normal, ne doit pas être visible et renvoie à la notion d'abandon, de non maîtrise du territoire, aussi bien urbain que naturel. Dans le Fascicule de construction/urbanisme n° 64-21 sur l'OPAH-RU, nous pouvons d'ailleurs lire : « *des territoires urbains confrontés à de graves dysfonctionnements (friches urbaines, vacance et vétusté des immeubles)* ». **Les délaissés sont présentés dans le droit comme un dysfonctionnement du territoire.**

(2) Les délaissés comme potentiel de densification de la ville

Le caractère dégradant des délaissés est directement **lié à leur manque d'usage dans l'état actuel** : l'idée d'abandon et d'insécurité accentue leur image négative dans le droit. Toutefois, ces espaces sont parfois présentés comme outils potentiels de densification de la ville. Comme l'énonce Lauren Andres (2008), les friches industrielles et commerciales sont le symbole d'une ville en déshérence, leur requalification est nécessaire pour redonner une image positive de la ville.

Depuis la loi SRU de 2000, les politiques de renouvellement urbain sont mises en place et mettent en avant les opportunités que présentent les délaissés en milieu urbain : de terrains inutiles, ils deviennent des outils d'opérations de renouvellement urbain et participent à la densification de la ville, dans une optique d'urbanisme durable.

Le caractère « actuel » des délaissés reflète une mauvaise image, mais leur devenir est un potentiel. Ceci nous renvoie à la notion de temporalité présentée dans la définition des délaissés (Chapitre 1.I.). **Le caractère temporaire des délaissés a un aspect contradictoire : c'est la cause de leur image négative, mais c'est également celle de leur importance en aménagement du territoire.** Le temps de veille laisse le temps aux aménageurs et collectivités de penser l'aménagement des villes.

(3) Les délaissés ne sont pas présentés comme des espaces de nature

L'urbanisme durable vise à freiner l'expansion urbaine, la ville doit être dense et économe en espace. La loi ALUR modifie à ce propos certains articles du Code de l'urbanisme et renvoie à la lutte contre l'étalement urbain et la préservation/création des continuités écologiques en ville. Deux objectifs parfois contradictoires au sein desquels les délaissés ne trouvent pas place : les articles législatifs 121, 122 et 123 du Code de l'urbanisme, renforcés avec la loi ALUR, énoncent que dans les documents de planification territoriale, **l'artificialisation des sols doit être réduite** et qu'il faut favoriser la densification urbaine. Les lois Grenelle 1 et 2 ajoutent à cette tendance urbanistique un respect du développement durable, la notion de paysage y est renforcée : le renouvellement urbain doit être en équilibre avec la qualité urbaine, architecturale et paysagère des espaces. Les documents d'urbanisme doivent veiller à la préservation « *de la biodiversité, des*

*espaces verts, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques* » (et ainsi favoriser les trames vertes, Art. L. 121 du Code de l'urbanisme).

Ainsi le SCoT et le PLU sont « verdis » et le SCoT doit analyser les capacités de densification et de mutation du territoire (Art. L. 122-1-2 du Code de l'urbanisme). Ces modifications de lois posent la question des espaces délaissés en milieu urbain en amont de leur existence : **le mot d'ordre est d'éviter de contribuer à la « multiplication de friches »** (Fascicule 12-XIV du JuriClasseur construction / urbanisme).

La valeur écologique des délaissés est donc peu présente dans les textes législatifs. On ne parle de « friches » et « landes » seulement quand il s'agit de reboiser des espaces : dans le Code forestier, l'état boisé des anciens terrains forestiers réduits à l'état de landes ou de friches et affectés en fait au pâturage, à la suite de dégradations progressives ou soudaines de l'état boisé initial (L. 241-3). Il est par ailleurs noté dans le Fascicule d'urbanisme faisant référence aux PLU (fascicule 445-31) que les friches ne peuvent pas être classées parmi les terrains cultivés à protéger. De la même façon dans les plans locaux d'urbanisme, ne peut pas être notée comme zone N (naturelle, interdite de construction) une zone d'ancienne friche industrielle bâtie ou entourée de terrain bâti.

Le **manque de reconnaissance écologique des délaissés** est plus marquant encore à la lecture du Code de l'environnement, où les espaces pouvant faire référence à des délaissés ne sont jamais mentionnés. Nous aurions pourtant pu penser qu'ils seraient présentés dans les textes se rapportant aux Trames Vertes et Bleues ou aux espaces à caractère naturel en ville.

Aucune mention n'est faite concernant les espaces remarquables (Znieff en zones Natura 2000, du Code de l'environnement). La caractérisation écologique des délaissés nous a pourtant permis de voir en Chapitre 2 que ces espaces sont des supports de biodiversité en milieu urbain. Pourvus d'une grande diversité floristique et présentant des continuités, **ils seraient donc à préserver en ville et participeraient de façon non négligeable au réseau écologique.**

Ceci ne ressort que peu dans les textes juridiques. Les délaissés urbains sont depuis peu pris comme exemples de renforcement des objectifs environnementaux dans le droit régissant les documents de planification, l'article L. 123 du Code de l'urbanisme, concernant le PLU, y fait

## II. Quelle prise en compte des délaissés dans les documents élaborés à l'échelle nationale ?

notamment référence dans le cadre de la **remise en bon état des continuités écologiques** : les délaissés fonciers pourraient être « verdis » et utilisés pour « favoriser la densification urbaine » dans les secteurs à requalification.

Ce constat est un paradoxe : **il existe des contradictions entre l'utilisation des délaissés pour densifier la ville d'une part et pour la « verdire » d'autre part**. Nous pouvons à nouveau rapporter cette opposition à la temporalité de ces espaces. Il est nécessaire d'appréhender le délaissé urbain végétalisé par son état présent plutôt que par le prisme de son devenir, comme un terrain en attente, ainsi sa pensée ne serait pas seulement future, mais permettrait une utilisation par anticipation, avant sa requalification.

(4) La mise en avant de la naturalité potentielle des délaissés très récente.

Mis à part l'article concernant le PLU dans le Code de l'urbanisme (art. L. 123), les autres réflexions où le délaissé peut avoir un potentiel sont récentes et **exclusivement dans les discussions autour des lois, pas dans les lois elles-mêmes**.

Au sein des sources parlementaires du Sénat sont évoqués des débats prenant en compte concrètement les délaissés. Le Fascicule de construction/urbanisme n° 13-45 concernant les espaces naturels sensibles et le droit de préemption évoque le potentiel des délaissés en 2011, par un exemple de terrain en Yvelines « *laissé en l'état de friche ou d'abandon, qu'il faut maintenir en l'état d'espaces vert pour en assurer la protection car présente un intérêt écologique* ». Sont donc à juste titre considérés comme des espaces naturels sensibles les terrains agricoles en friche soumis à court/moyen terme à de fortes pressions urbaines, du fait de leur localisation et laissés à l'état de friches.

## B. Quelle prise en compte des délaissés dans les documents cadres élaborés à l'échelle nationale ?

### 1. Méthodologie

Une recherche élargie aux documents cadres des politiques d'aménagement du territoire et de conservation de la nature nous permet de comprendre comment sont vus et pris en compte les

délaissés dans les orientations nationales. Nous avons recherché parmi les différents documents se rattachant à ces problématiques (Tableau 30) s'ils mentionnaient les délaissés ou synonymes.

Notre recherche de documents spécifiques s'est effectuée sur la base des documents étudiés lors des recherches juridiques. Par ailleurs, le ministère de l'écologie émet régulièrement des documents pour communiquer les orientations politiques en matière de nature en ville et de développement durable.

D'autres documents, édités par le Conseil économique, social et environnemental (CESE), des associations naturalistes ou des collectivités servent de cadre méthodologique pour la bonne mise en œuvre des outils présentés dans le droit sont également disponibles. Des bulletins de veille mis en place autour des thématiques de la nature en ville et l'aménagement « durable » du territoire ont également été analysés (Nature en ville, Trame Verte et Bleue).

La lecture de ces multiples documents nous permettra de voir comment sont pris en compte les délaissés dans les réflexions sur ces thématiques.

Tableau 30: documents cadres élaborés à l'échelle nationale étudiés. Les dates de parution des documents sont notées entre parenthèses (Détails en Annexe 5)

| Plans   | Stratégies  | Chartes   | Autres documents   |
|---|---|---|--|
| Plan ville durable « Restaurer et valoriser la nature en ville » (2010) ; Plan stratégique pour la diversité biologique « 2011-2020 » (2010) ; Plan national d'action paysage et aménagement (2014) ; Plan de paysage – agir pour le cadre de vie (2015) ; Plan végétal pour l'environnement (2015) | Stratégie nationale pour la biodiversité et guide pour l'action associé (2012) ; Stratégie nationale de développement durable « 2010-2013 » (2010) ; Stratégie nationale pour la transition écologique et le Développement Durable « 2015-2020 » (2015) | Charte d'Aalborg (1994) ; Charte de l'environnement (2004) ; Charte de développement durable (2005) | Document cadre: orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (2011) ; Loi Cadre sur la biodiversité (2014) ; Programme national pour la rénovation urbaine (2015) |

## 2. Résultats

### a) Continuités écologiques et ville compacte

Bien que tous les documents étudiés ne fassent pas toujours mention des délaissés de manière explicite, leur place est plus prononcée dans les documents stratégiques et documents d'orientations que dans les textes juridiques. Ces documents font référence aux politiques publiques relatives à l'environnement et au développement durable, à travers deux objectifs au sein desquels les délaissés peuvent trouver place :

## II. Quelle prise en compte des délaissés dans les documents élaborés à l'échelle nationale ?

- **la densification de l'espace urbain**, préoccupation nationale à laquelle il faut répondre en densifiant le bâti en ville est très clairement énoncée dans les documents cadres étudiés.
- **la mise en place d'espaces de respiration au sein de la ville** et la préservation des continuités écologiques, dans une optique de développement durable.

De la même façon que dans les textes juridiques, ces deux stratégies contradictoires en termes d'actions de planification sont souvent mises en parallèle.

Un des plans d'action de la Stratégie Nationale de Développement Durable (2010-2013) est de contrebalancer la densification de l'habitat par la création d'espaces de nature en ville. Plus récemment, la priorité 1 de la Stratégie Nationale de Transition Ecologique et du Développement Durable (2015-2020) est la mise en place d'un régime de protection des espaces et paysages naturels, non seulement remarquables, mais également ordinaires. Ici encore on remarque un passage de la nature sous cloche à une nature « *socle de toute vie* ».

Les continuités écologiques deviennent une priorité stratégique. La Stratégie Nationale pour la Biodiversité fait référence aux continuités écologiques en milieu urbain, qu'il faut maintenir : il est nécessaire d'assurer la promotion d'un aménagement des territoires qui « *préserve les espaces naturels et recrée les réseaux écologiques* ». De la même façon, la priorité 3 de l'axe 1 de la Stratégie Nationale de Transition Ecologique et de Développement Durable est de développer des mobilités durables par la maîtrise de l'étalement urbain : il y est évoqué la nécessité de favoriser des formes compactes, mais une « *compacité vivable où les espaces de biodiversité et de respiration trouvent leur place* », nouveau modèle urbain qui peut être possible via la régénération du foncier délaissé.

Parallèlement à ce qui est présenté dans le droit, les deux objectifs ne sont pas forcément présentés de façon contradictoire dans les documents cadres, les délaissés trouvent une place dans cet équilibre. **Ils sont la marge de manœuvre pour mettre en place cette « compacité vivable ».**

### b) Prise en compte de la valeur écologique des délaissés

Les délaissés sont présentés de manière explicite dans certains documents cadres comme des espaces de nature à valoriser. Le plan *ville durable* « Restaurer et valoriser la nature en ville » (PRVNV) est un des engagements du Grenelle, mis en place en 2011 par le ministère de

l'environnement. Ce plan évoque plusieurs actions à mettre en place par différents organismes, parmi elles : « *organiser en réseau l'ensemble des espaces de nature, dont les délaissés, en prenant en compte les échelles spatiales et temporelles* », d'après l'observation que les espaces de nature doivent être complémentaires pour assurer les continuités écologiques. Un autre objectif est d'ailleurs de « *redonner de la valeur aux espaces non bâtis* » et évoque la nécessité de **valoriser** « *les espaces délaissés, comme les friches* » (PRVNV).

Dans le guide d'action de la Stratégie Nationale pour la Biodiversité, il y a des retours d'expérience, dont certains concernent des délaissés urbains : la ville de Montpellier a mis en place un référentiel AURA (Aménager l'Urbanisme par un Référentiel d'Aménagement) dans lequel les espaces délaissés sont considérés comme des milieux « *floristiques riches* » (AURA), auxquels il faut associer une gestion différenciée pour « *une préservation de milieux végétaux spontanés parfois jugés indésirables mais qui accueillent en général une biodiversité supérieure* ».

**Les délaissés sont donc décrits comme de véritables espaces de nature, reconnus comme ayant une forte valeur écologique, conséquente à leur caractère spontané.** Dans le glossaire de de la Stratégie Nationale de Transition Ecologique et de Développement Durable on peut en trouver une démonstration très concrète: l'artificialisation des sols y est définie comme « *une surface retirée de son état naturel* », pour prendre un exemple d'espace naturel, il est écrit « *friche, prairie naturelle, zone humide* ». Les délaissés sont bien considérés comme naturels et ne bénéficient pas seulement à eux-mêmes, mais constituent un socle pour le reste de la biodiversité : **par complémentarité avec d'autres espaces verts** (PRVNV, action 5 – 1 et 2), mais également **pour la faune**, notamment les pollinisateurs (PRVNV, action 8 – 1).

Néanmoins il est nécessaire de sensibiliser la population pour **améliorer la visibilité** sur ce type d'espace (et sur tous les espaces de nature de manière générale). L'action 12 – 1 du PRVNV évoque le problème de représentation des habitants vis-à-vis des délaissés : « *des approches ethnobotaniques seraient utiles pour montrer [...] le statut accordé aux espèces animales et végétales de certains lieux (ex : les délaissés) par les habitants* ». **La question de la valeur sociale de ces espaces est reconnue comme un frein potentiel à leur prise en compte en tant qu'objets écologiques.**

## C. Discussion

### 1. Une considération des délaissés plus importante dans les documents cadres que dans les textes juridiques

La lecture des textes juridiques nous permet d'appréhender la place des délaissés dans le droit. Les terrains pouvant être délaissés y sont évoqués, mais aucune loi (ou article, ou sous-titre) ne leur est explicitement réservée. Ceci est dû au fait que les délaissés peuvent être représentés par une grande diversité de terrains, **ils ne sont pas clairement définis**, leur prise en compte en tant qu'objet propre est difficile en termes de droit des sols, statut et valeur. Comme il est évoqué dans le compte-rendu du colloque *Délaissés Temporaires* : « Comment mettre en œuvre une politique des délaissés sans les avoir identifié auparavant au regard du droit ? » (CAUE 41, 2009). Quoi qu'il en soit, **les délaissés ne sont pas présentés comme espaces de nature dans le droit**. Le nombre assez réduit d'informations que nous avons trouvé démontre le manque d'information général sur les délaissés à l'échelle nationale : « *L'absence d'une définition scientifique, opérationnelle et politique unique s'accompagne d'un vide juridique* » (Demailly, 2015).

Si on note peu d'informations juridiques, les documents cadres, stipulant de manière plus évidente les délaissés, peuvent aider à favoriser leur prise en compte comme espaces à forte valeur écologique. En effet, les documents d'orientation et de stratégies élaborés à l'échelle nationale présentent, même si très rapidement, **la valeur écologique et le potentiel des délaissés pour densifier la ville**, au même titre que ce qui est stipulé dans le droit concernant d'autres types d'espaces, comme les zones humides ou les forêts. Cela révèle l'aspect concret des documents cadres, basés sur des observations pour appréhender les délaissés, même si ces espaces sont difficiles à définir, d'où la nécessité d'analyser les textes appliqués des politiques publiques.

### 2. Pourquoi ce manque de considérations des délaissés ?

Un manque général de considération des délaissés est présent dans les documents élaborés à l'échelle nationale. Nous pouvons émettre des réflexions sur les raisons de ce manque.



a) Les délaissés ne doivent pas exister

La diversité de thématiques mobilisées (différents codes et divers thèmes qui démontrent la pluridisciplinarité potentielle de ces espaces) présentent une idée commune : **la nécessité de ne pas créer de délaissés ou de ne pas les laisser comme tels**. Si toutefois des délaissés existent, il faut essayer de les requalifier pour qu'ils disparaissent. **Les requalifications ne sont pas présentées comme des potentiels de valorisation de la nature, mais plutôt comme outils pour densifier la ville**. Pourtant les délaissés pourraient être utilisés à des fins écologiques, sans que cela soit contradictoire avec des opérations de requalification.

b) Une temporalité dérangeante

**Le caractère temporaire des délaissés est la cause de leur image négative, mais c'est également celle de leur importance en aménagement du territoire**. Le temps de veille laisse en effet le temps aux aménageurs et collectivités de penser l'aménagement des villes.

La temporalité est pourtant problématique du fait de la multiplicité d'états que peuvent avoir les délaissés : abandonné, en cours de requalification, avec ou sans projet... On ne trouve pas de définition précise pour caractériser les délaissés à l'échelle nationale, les ressources juridiques ne permettent pas d'identifier un passé particulier, ni même un statut de propriété commun. Une législation paraît difficile à mettre en place sur un « non-objet » comme celui-ci, avec des caractéristiques, temps de vie, orientations différentes. Cela conforte notre conclusion sur la définition floue de ces espaces difficiles à prendre en compte du fait de leur caractère temporaire, transitoire.

Des pistes de réflexions sont présentes dans le droit sur les vocations potentielles de ces terrains (« ce que l'on pourrait en faire ») et sur la manière d'empêcher leur création, mais rien n'est mentionné sur leur gestion, ou prise en compte, au présent (« ce que l'on en fait maintenant »). On note donc une absence de réflexions sur la gestion actuelle et l'usage de ces espaces : **le temps de vie (temps de veille) du délaissé n'est pas évoqué**, alors qu'il est souvent long, même lorsqu'un projet est en cours sur une parcelle et **pourrait être mobilisé pour des opérations de conservation de la nature**.

Les délaissés sont pourtant principalement présentés comme des terrains inutiles et non entretenus, qu'il faut à tout prix essayer de ne pas créer et, le cas échéant, de diminuer. Pourtant, ils pourraient être aménagés : pour densifier la ville ou pour créer des espaces de nature.

### 3. Qu'en est-il à l'échelle du territoire étudié?

Les résultats démontrent qu'on n'obtient que peu d'informations à la lecture des documents nationaux (Figure 89). Les délaissés urbains ne sont pas un objet juridique, quand ils sont mentionnés, ce n'est pas pour faire ressortir un quelconque intérêt écologique. La lecture des divers documents cadres nationaux montre que les délaissés sont très peu représentés en tant qu'objets des politiques d'aménagement du territoire ou de conservation de la nature. Néanmoins, des réflexions naissent sur leur intérêt en tant qu'espaces de nature urbains. La requalification des délaissés devrait donc être pensée, stipulée de façon plus précise, de manière à ce que le mot d'ordre ne soit **pas seulement la densification, mais également la reconnaissance de leur potentiel écologique.**

Nous pensons que c'est par une approche appliquée, à une échelle plus fine, que nous pourrions comprendre plus en détail la prise en compte des délaissés dans les politiques publiques. De la même manière, si dans le droit sont explicités les procédures de mises en œuvre et le contenu attendu des documents de planification, c'est par la lecture de ces documents, **à l'échelle du territoire**, que nous pourrions appréhender la place des délaissés sur nos sites d'étude.

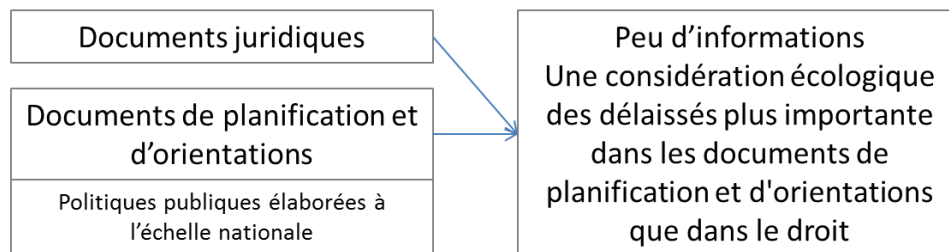


Figure 89: résumé du chapitre 3. II



### III. Prise en compte des délaissés dans les documents cadres sur le territoire étudié

Une approche à l'échelle nationale a montré un manque de prise en compte des délaissés. La problématique des délaissés peut donc être questionnée au niveau régional, voire à une échelle encore plus fine du territoire (niveau local) afin d'appréhender leur prise en compte dans la planification du territoire. Par cette démarche empirique, nous analysons la prise en compte des délaissés à partir de nos terrains d'études (si diversifiés qu'ils soient), afin de faire ressortir les réflexions territoriales qui reconnaissent potentiellement leur valeur écologique. Nous analysons, pour ce faire, d'une part les documents d'aménagement et de planification présentés en Chapitre 3.I. et d'autre part les documents cadres des politiques de conservation de la nature et d'aménagement élaborés à l'échelle du territoire (Figure 90).

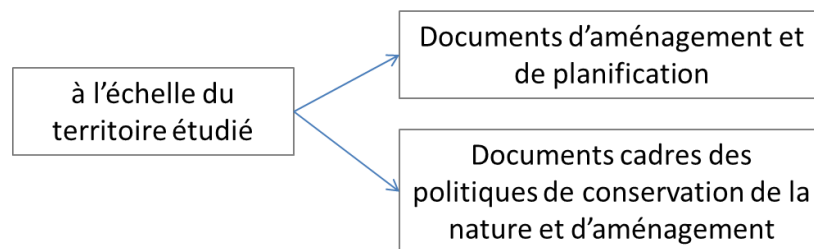


Figure 90: démarche du chapitre 3. III

#### A. Méthodologie

##### 1. Aménagement et planification dans le territoire étudié

Comme nous l'avons vu en Chapitre 3.I., les documents d'aménagement et de planification du territoire doivent être compatibles entre eux. Chaque document est spécifique à un périmètre donné, du régional au communal. Les documents et outils analysés sont notés en Tableau 31.

Tableau 31: documents d'aménagement et de planification analysés

| <b>Document</b>              | <b>PLU / PLUi</b><br>(Plan local d'urbanisme / Plan Local d'Urbanisme Intercommunal) | <b>SCoT</b><br>(Schéma de Cohérence Territoriale)   | <b>SRCE</b><br>(Schéma régional de cohérence écologique)   |
|------------------------------|--|---|--|
| <b>Domaine d'action</b>      | Urbanisme  | Urbanisme   | Biodiversité   |
| <b>Objectif</b>              | Prévoir et réglementer l'utilisation des sols  | Assurer la cohérence des politiques sectorielles sur un territoire (habitat, mobilité, aménagement, environnement et paysage) | Diminuer la fragmentation écologique du territoire pour remettre en bon état écologique les milieux naturels |
| <b>Caractère obligatoire</b> | Non  | Oui   | Oui  |
| <b>Création</b>              | Loi SRU de 2000. Ils remplacent les Plans d'occupation des Sols                      | Loi SRU de 2000. Ils remplacent les Schémas Directeurs  | Lois « Grenelle »  |

## 2. Documents cadres des politiques de conservation de la nature et d'aménagement sur le territoire étudié

Les documents de planification du territoire sont des outils stratégiques importants, qui doivent respecter des lois précises, ils ne sont par conséquent renouvelés au minimum que tous les cinq à dix ans. Ainsi les changements de lois ou de réflexions sur un sujet relatif au territoire ne sont pas forcément inclus aux SRCE, SCoT et PLU, c'est pourquoi il est nécessaire d'avoir une visibilité sur les documents d'accompagnement de stratégies territoriales en matière d'aménagement du territoire. La lecture de ces documents cadres (plans, schémas, stratégies, documents d'informations et rapports) nous permet donc d'éclairer la réflexion sur les délaissés.

Autour de ces documents sont également articulés d'autres outils et documents traitant de l'environnement (notamment urbain) qu'il est nécessaire d'étudier pour une approche la plus exhaustive possible. Nous étudions donc tous les documents relatifs à la conservation, la réglementation, la gestion ou la maîtrise foncière qui traitent potentiellement des délaissés.

Les documents étudiés sont disponibles dans le Tableau 32. A travers leur étude, notre objectif n'est pas d'en connaître la portée réglementaire, mais d'appréhender la façon dont les délaissés sont présentés et/ou pris en compte. C'est pourquoi la force juridique des différents documents n'a pas été un critère sélectif, cela nous permet d'avoir, en plus de la diversité d'échelles d'interventions, une vision globale de la diversité d'acteurs.

### III. Quelle prise en compte des délaissés dans les documents cadres sur le territoire étudié ?

A l'échelle suprarégionale par exemple, les documents élaborés par la Mission Val de Loire, ou dans le cadre du plan Loire Grandeur Nature, ont une portée conventionnelle. Les cadres d'actions qui y sont proposés (comme le Plan de gestion du Val de Loire Unesco) ont alors une vocation incitative, alors que les informations relatives au Parc naturel régional Loire Anjou Touraine ont une force juridique plus importante.

Tableau 32: liste des documents étudiés pour évaluer la prise en compte des délaissés sur le territoire étudié. Les dates de parution des documents sont notées entre parenthèses (Détails en Annexe 5)

| <b>Echelle d'étude</b>                | <b>Documents de planification</b>   | <b>Documents cadres des politiques de conservation de la nature et d'aménagement</b>   |
|---------------------------------------|---|--|
| <b>Supra régional</b>                 |   | Charte du Parc naturel régional Loire Anjou Touraine (2008), Plan de gestion du Val de Loire Unesco (2012), Plan Loire grandeur Nature (2013), Mission Val de Loire (2014)                                     |
| <b>Région</b>                         | SRCE de la région Centre (2015)   | Agenda 21 de la région Centre (2008), Stratégie régionale pour la biodiversité (2011), Plan Climat Energie régional (2011), Schéma régional sur l'aménagement et le développement durable du territoire (2013) |
| <b>Département/<br/>supracommunal</b> | SCoT de l'agglomération Tourangelle (2013) et SCoT de l'agglomération Blésoise (2006 & 2013)  | Agendas 21 d'Agglopolys (2011) et de Tour(s)Plus (2009), Plan Climat énergie de Tour(s)Plus (2014)   |
| <b>Commune</b>                        | Plans locaux d'urbanisme des communes : Ballan Miré (2013), Chambray-les-tours (2011), Joué-les-tours (2010), La Riche (2011), La Ville aux Dames (2009), Saint-Avertin (2006), Saint-Cyr-sur-Loire (2010), Saint-Pierres-des-Corps (2008), Tours (2011); Blois (2012), La Chaussée Saint-Victor (2006), Saint-Denis-sur-Loire (2008), Saint-Gervais-la-forêt (2011), Villebarou (2014), Vineuil (2012) | Agendas 21 de : La Ville aux dames (2005), La Riche (2012), Joué les Tours (2013); Blois (2014), Vineuil (2008)  |

## B. Résultats

De la même façon que précédemment, nous présentons les résultats selon trois clés de lecture, nous différencions les documents selon qu'ils traitent, ou non, des délaissés urbains. Parmi les documents mentionnant les délaissés urbains, certains reconnaissent leur valeur écologique.

## 1. Documents qui ne mentionnent pas les délaissés urbains

### a) Absence de réflexions concernant les délaissés

De nombreux documents étudiés présentent des réflexions générales concernant la densification ou la biodiversité urbaine, mais n'incluent pas les délaissés à ces réflexions. A l'échelle suprarégionale, le Plan Loire Grandeur Nature est par exemple très axé sur les milieux naturels et protégés, les espaces de nature ordinaire y sont très peu mentionnés et la question des délaissés y est absente. Au niveau territorial, le Plan Climat Energie de la région, ainsi que celui de Tour(s)Plus, qui ne sont pas spécialement dédiés à la biodiversité, notent tout de même un besoin de végétaliser la ville pour gérer durablement le territoire communautaire, mais ne mentionnent pas le type d'espace végétal à promouvoir. De la même façon, certains Agendas 21 communaux notent le besoin d'intégrer la biodiversité en milieu urbain mais ne détaillent pas ces propos.

### b) Reconnaissance de la valeur écologique des délaissés, mais en dehors du milieu urbain

Bien que dans le droit il parait important de prendre en compte les écosystèmes urbains en tant que tels, le SRCE de la région Centre met quant à lui le milieu urbain à part, qui dévalorisé dans le 2<sup>ème</sup> plan d'action (« *restaurer la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés* ») et présenté comme un milieu perturbé où des zones « *propices à la biodiversité* » sont rares. Malgré cela, le SRCE mentionne la prise de conscience des services rendus par la nature en ville, c'est pourquoi il préconise des actions « *en faveur de la biodiversité* » et reconnaît le double enjeu de l'urbanisation actuelle : « *densifier l'habitat pour limiter la consommation des espaces naturels et semi-naturels adjacents, tout en maintenant un « maillage vert » dans la ville permettant aussi d'y accueillir de la biodiversité* ». Pour autant, **les délaissés ne sont pas inclus dans cette réflexion**. Il y est évoqué la richesse floristique des milieux de « *cultures et friches* » et indiqué qu'elle est associée à des milieux adjacents (bords de champs et friches non cultivées) et à des espaces cultivés de manière extensive. Bien que la valeur écologique des délaissés soit reconnue, **les terrains, présentés par le terme de « friche », ont une connotation agricole et non spécifiquement urbaine**, ce qui ne correspond pas à notre définition des délaissés.

### III. Quelle prise en compte des délaissés dans les documents cadres sur le territoire étudié ?

De la même façon, le SCoT de l'agglomération Tourangelle reconnaît la valeur potentielle des friches et délaissés, mais hors du milieu urbain. Les « friches et landes » sont présentés comme constituants de la TVB, mais le milieu urbain dense n'y est pas inclus.

Le réseau écologique du territoire identifié dans le SCoT prend néanmoins en compte les principes de corridors écologiques et de nature en ville. Il est mentionné que « *l'ensemble des choix stratégiques (localisation des sites préférentiels et moindre consommation d'espace) concourent à préserver la valeur des paysages et du bâti identitaire* ». Par ailleurs, le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) présente un axe intitulé « *prendre en compte toutes les composantes de la biodiversité* », qui décline les prescriptions se rapportant notamment à la TVB. On y retrouve un objectif de prise en compte des espaces de **nature ordinaire** et d'accroissement des protections réglementaires relatives à ces espaces. Toutefois le SCoT les délaissés ne sont pas pris en compte parmi les espaces énoncés. **Même si la nature ordinaire est reconnue comme importante dans le SCoT, les délaissés ne sont pas admis comme représentatifs de cette dernière.** Ils sont en revanche présentés comme éléments à requalifier pour densifier la ville, nous présenterons de quelle manière en 2.b.

#### c) Mention implicite des délaissés dans les réflexions

Le Plan de gestion du Val de Loire Unesco prend en compte le milieu urbain dans les réflexions sur le paysage. Une des 9 orientations de ce document est d'ailleurs de maîtriser l'étalement urbain, ce qui est cohérent avec l'objectif national d'empêcher l'urbanisation croissante. Toutefois, parmi les objectifs de cette orientation, le Plan de gestion du Val de Loire Unesco préconise de maintenir les coupures vertes entre les zones urbaines, pour assurer (via les SCoT) un équilibre préservé entre les espaces bâtis et les autres composantes du territoire. De la même façon, la Charte du parc naturel régional Loire Anjou Touraine préconise de préserver la biodiversité et les paysages ordinaires comme un patrimoine pour les générations futures. Une évolution de pensée ressort donc quant à la valeur de la nature urbaine ordinaire. Néanmoins, bien que les délaissés représentent ces espaces à préserver pour maintenir des coupures vertes ou un paysage de nature ordinaire, ils sont peu mobilisés dans cette réflexion.



## 2. Documents traitant des délaissés urbains dans une optique autre qu'écologique

### a) Une vision négative des délaissés urbains

Certains documents présentent en revanche de manière explicite les délaissés dans les réflexions sur la nature urbaine ordinaire, mais de manière négative : le Schéma Régional D'aménagement et de Développement Durable des Territoires mentionne la nécessaire reconversion de friches urbaines pour le renouvellement urbain, il y est noté que « *l'apparition de friches [dues à l'intensification agricole] exerce des pressions sur la biodiversité* ».

Les PLU présentent également les délaissés de manière explicite, sous diverses dénominations<sup>21</sup>. Ceci montre que les délaissés urbains n'ont pas de statut précis, même au niveau local : **chaque commune utilise son propre vocabulaire**. Seuls deux communes ne mentionnent pas les délaissés, ou synonymes, dans leur PLU (La Chaussée Saint Victor et Saint-Avertin). La façon dont sont décrits les délaissés urbains – quand stipulés dans les PLU - évoque majoritairement une image négative, souvent liée à celle de la ville. L'objectif des communes est leur réaménagement, dans le but de revaloriser leur attractivité. Prenons l'exemple du PLU de La Riche : « *les espaces naturels en bord de Loire étaient bien aménagés avec des structures de loisirs, mais aujourd'hui ces espaces se dégradent et sont **délaissés**, ce qui provoque une apparition de plus en plus de friches* ». Cette mutation se trouve être dégradante pour la ville.

Par ailleurs certains PLU énoncent qu'il faut **entretenir les friches**, soulignant ainsi l'image négative qu'ils renvoient : les communes veulent **maîtriser le développement naturel** qui pourrait avoir lieu sans entretien sur ces espaces. A Saint-Pierre-des-Corps par exemple: « *les espaces libres de tout aménagement ou construction doivent être **convenablement** entretenus* ». À Saint-Gervais-la-Forêt : « *Les espaces laissés libres sont à aménager et à paysager* ».

### b) Les délaissés urbains à utiliser pour densifier

Le diagnostic initial du SCoT de l'agglomération Tourangelle souligne la forte extension urbaine, problématique par rapport aux politiques de densification et identifie les potentiels de

---

<sup>21</sup> Comme par exemple : « *friche végétale* » et « *espaces en herbe* » à Tours, « *friche* » et « *espace délaissé* » à La Riche, « *dent creuse* » et « *espace résiduel* » à Chambray les Tours, « *espaces délaissés libres* » et « *espaces libres* » à Saint-Gervais-la-forêt et La ville aux Dames.

### III. Quelle prise en compte des délaissés dans les documents cadres sur le territoire étudié ?

renouvellement urbain. La nécessité de densifier les espaces commerciaux, développés sur le mode de l'extension urbaine est mise en exergue « *pour une optimisation plus optimale de l'espace* ». Cette densification doit se faire par « *une limitation de la consommation foncière, notamment par la réhabilitation de friches* ». Le potentiel des délaissés pour reconstruire la ville sur la ville y est reconnu, comme nous avons pu le voir dans le droit (Chapitre 3.II.A.). Les espaces délaissés sont également mentionnés dans le SCoT comme des espaces non construits, intégrés au tissu urbain (« *dents creuses, les cœurs d'îlots et les divisions parcellaires, les terrains vagues, friches, prés* ») et doivent être utilisés pour créer du logement sans extension urbaine. Le SCoT de l'agglomération Tourangelle a donc conscience des terrains délaissés, aussi bien en milieu semi-naturels (comme présenté en 1.) qu'en milieu urbain et note leur **potentiel pour le renouvellement urbain, mais pas pour la biodiversité urbaine**. De la même façon, dans l'Agenda 21 de l'agglomération de Tours, même s'il est question de végétalisation de la ville pour favoriser la biodiversité, les délaissés ne sont pas autant explicités à ces fins (mais pour densifier la ville).

Le potentiel des délaissés dans le renouvellement urbain est également énoncé dans certains PLU, à La Riche par exemple : « *La fréquence d'importants espaces vides, jardins et friches [...] facilite la recomposition et la densification de l'espace urbain.* ». À Blois, la « *reconquête des friches* » fait partie des priorités pour « *le renouvellement urbain et la densification* ».

De la même manière, la Stratégie Régionale pour la Biodiversité de la région Centre (SRB Centre) déplore l'étalement urbain et insiste sur la nécessité de poursuivre les réflexions sur les outils fonciers permettant « *d'enrayer cette tendance* ». À l'horizon 2020, un des trois objectifs de la SRB Centre est d'inscrire la biodiversité dans des dynamiques de développement économique et scientifique, parmi lesquelles un plan d'action est proposé : **la création et préservation de continuités écologiques liée à la maîtrise de l'urbanisation**, via l'économie de l'espace. Cette orientation doit se faire via « *la reconquête des friches urbaines et le développement de nouvelles formes urbaines* » (Plan d'action n°28). Ici encore les délaissés seraient utiles pour la densification seulement, mais ils ne sont pas présentés comme opportunités pour les continuités écologiques, bien que ces dernières soient explicitées. Notons tout de même qu'un autre plan d'action (n°29) révèle l'**importance écologique des espaces ordinaires** et

préconise leur préservation pour le maintien des continuités écologiques. La maîtrise de l'urbanisation peut donc se faire via les espaces de nature ordinaire, via des conventions vertes, les délaissés ne sont pas nommés dans ce plan d'action, mais sont concernés.

Nous pouvons donc voir, à travers ces documents, le même raisonnement que dans les politiques territoriales à plus grande échelle : **les délaissés sont un point négatif sur le territoire, mais leur réutilisation offre un potentiel de densification.**

### 3. Documents reconnaissant la valeur écologique des DU

Nous pouvons mentionner un nombre non négligeable de documents traitant explicitement de la valeur écologique des délaissés urbains au niveau territorial.

#### a) Requalification agricole ou environnementale des délaissés urbains

La Mission Val de Loire préconise par exemple **des aménagements ponctuels et concrets pour réutiliser les espaces délaissés en ville** (permaculture ou mise en place de vignes sur les délaissés agricoles et installations de centrales photovoltaïques sur les délaissés industriels). La commune de La Riche prend également les délaissés en compte dans son Agenda 21 et souhaite poursuivre la Politique Agricole Commune (PAC) afin d'acquérir des terrains délaissés à vocation maraîchère et horticole. Cette vocation est également présentée dans le PLU de Ballan-Miré et l'Agenda 21 d'Agglopolys. Ce dernier indique que les « *parcelles libres d'utilisation* » doivent être entretenues par les agriculteurs, cela peut être favorisé par des conventions d'occupation précaire.

#### b) Reconnaissance de la valeur écologique intrinsèque des délaissés

On trouve également des exemples de valorisation écologique des délaissés, pour leur intérêt floristique intrinsèque. Au niveau communal, le PLU de Tours explique par exemple que **des « friches végétales » sont à « revaloriser »** car il y a sur ces espaces une « *faiblesse de l'intensité urbaine exprimée* ». Ces friches végétales représentent aussi un « *enjeu de liaison en direction du corridor du tram* ». A Blois, de la même façon, une mise en valeur des délaissés est recommandée en centre-ville. « *Cette partie de la ville est aujourd'hui très minérale et présente un déficit en représentation du végétal, dont la présence s'illustre uniquement au sein des espaces privés, en frange agricole ou sous la forme de délaissés urbains (friches à végétation*

rase) ». L'objectif sur ces espaces est de « *cadrer la densification [...] et l'amélioration du cadre vie par la création de nouvelles trames paysagères, support des échanges écologiques à l'échelle du quartier* ».

De la même façon que pour l'agglomération de Tours, le SCoT Blésois reconnaît les pressions d'urbanisation s'appliquant au territoire, mais il **intègre les délaissés à ces réflexions de densification**. La reconquête des « *friches industrielles ou urbaines* » et des « *dents creuses* » permet d'optimiser l'occupation du sol. Qui plus est, le DOO du SCoT Blésois revient sur les principes de maîtrise de l'étalement urbain, mais témoigne d'une prise de conscience que **les espaces dits « libres » dans le tissu urbain pourraient avoir d'autres vocations que la densification** et la construction de logements : il faut « *réinvestir les friches urbaines et construire en priorité dans les dents creuses, tout en veillant à préserver les coupures vertes* ». Il y est formulé qu'en milieu urbanisé, les continuités existantes doivent être préservées et que les documents d'urbanisme devront définir des modes de protection adaptés de ces espaces. Le document d'incidences du DOO, datant de 2006 (donc préalablement à la réflexion sur les TVB) précise d'ailleurs ce raisonnement en notant que « *certaines milieux naturels jouent le rôle de continuums écologiques* ». Les dents creuses et les friches urbaines peuvent donc avoir une autre destination que la construction, plus écologique, dans une optique de **valorisation des espaces de nature en ville**.

Le SCoT de l'agglomération de Blois a été révisé en 2013 pour être en adéquation avec les nouvelles lois de planification territoriale, notamment les lois Grenelle 1 et 2. A la lecture de la version révisée, nous pouvons voir émerger un nouvel objectif : **la préservation de la Trame Verte et Bleue, qui mentionne les délaissés urbains en plusieurs points**.

D'une part la préservation et restauration des corridors écologiques en milieu urbain est nécessaire pour renforcer leur fonctionnalité et « *maintenir des espaces de nature dans les secteurs de passage potentiel d'espèces* ». D'autre part il est évoqué la nécessité de préserver les « *aires de respiration verte, dont les espaces de verdure en milieu urbain* » pour assurer les échanges de biodiversité dans le tissu urbain. La révision du SCoT précise sur ce fait qu'il faut opérer une **gestion différenciée des « espaces libres »**.

Nous pouvons donc penser que le potentiel des délaissés urbains commence à être reconnu dans l'agglomération de Blois, non seulement pour favoriser le renouvellement urbain, mais également pour préserver des espaces de nature. A la lecture du DOO, nous pouvons penser

que les délaissés sont vus comme un refuge potentiel à la biodiversité ou comme un élément des continuités écologiques. Agglopolys précise cette réflexion dans son agenda 21 et ses documents de communication : une des priorités des élus est de favoriser la densification urbaine par « *l'utilisation de friches* », mais une gestion extensive doit être effectuée en milieu urbain afin de permettre « *à la flore de se développer* ».

Par ailleurs, un des objectifs principaux présentés dans cet agenda 21 est de définir une trame verte, notamment sur les espaces en zones inondables, qui, n'étant pas constructibles, peuvent facilement y participer. **Ces terrains sont par définition des délaissés, mais ne sont pas explicités comme tels.**

Ces documents présentent donc les délaissés comme devant être inclus aux trames vertes s'ils ne sont pas constructibles, mais dans le cas contraire, ils doivent être reconvertis, vers une activité agricole ou de la construction. La question du **devenir des délaissés** est donc posée, mais également celle de **leur présent**, à travers le témoignage d'un habitant retranscrit par Agglopolys : « *Dans les lotissements, tout est uniformisé, la biodiversité, ils en ont rien à cirer ! Il faudrait garder des herbes hautes, c'est là qu'il y a de la vie...* » (Charles, 70 ans).

A travers l'étude des différents documents de planification et documents cadres élaborés à l'échelle territoriale, nous pouvons présenter le Tableau 32 d'une nouvelle manière, qui présente comment les délaissés sont inclus aux politiques d'aménagement et de conservation de la nature urbaine. Le surlignage coloré présenté en Tableau 34 permet de faire ressortir graphiquement plusieurs points importants :

- La prise en compte des délaissés de manière générale en milieu urbain est importante, notamment dans les documents de planification et croissante à mesure que l'échelle spatiale s'affine. **Les PLU notamment exposent une prise en compte concrète des délaissés**, de façon plus précise qu'au niveau régional ou intercommunal. Néanmoins, la reconnaissance écologique potentielle des délaissés est encore rare, même au niveau territorial.
- Le tableau présente séparément les deux agglomérations aux échelles départementales et communales, ce qui permet de mettre en évidence une différence entre les agglomérations de Tours et de Blois. Cette différence, au-delà d'être le résultat de décisions politiques propres à chaque agglomération, peut être expliquée par la taille

### III. Quelle prise en compte des délaissés dans les documents cadres sur le territoire étudié ?

des deux agglomérations. L'agglomération tourangelle souffre d'une pression d'urbanisation plus forte que celle de Blois. Selon le SCoT tourangeau, la priorité de développement y est le renouvellement urbain. L'agglomération de Blois présente encore des zones rurales, peu denses et reconnaît l'importance des espaces de respirations, afin de garder cette optique de ville à faible urbanisation. Bien que l'agglomération de Tours ait indéniablement ces mêmes espaces de respirations, elle ne les considère pas comme tels, du fait d'une dépréciation. L'agglomération de Blois reconnaît en revanche le potentiel naturel des délaissés, mais note une priorité pour la densification. Le colloque « *Délaissés temporaires* », organisé en 2009 par le CAUE du Loir-et-Cher, a d'ailleurs fortement accru leur visibilité aux yeux des acteurs de la ville, élus comme gestionnaires et peut également expliquer cet avancement dans les réflexions sur les délaissés urbains.

Tableau 33: **Les différentes prises en compte des délaissés sur le territoire étudié.** Les documents colorés en jaunes ne mentionnent pas les délaissés, le surlignage bleu indique que les documents mentionnent les délaissés dans une vision autre qu'écologique et le surlignage vert présente les documents mentionnant des délaissés avec une vision écologique

| Echelle d'étude               | Documents de planification   | Documents cadres des politiques de conservation de la nature et d'aménagement  |   |  |
|-------------------------------|--|--|---|--|
| Supra régional                |  | Charte du Parc naturel régional Loire Anjou Touraine (2008), Plan de gestion du Val de Loire Unesco (2012), Plan Loire grandeur Nature (2013), Mission Val de Loire (2014)                                     |   |  |
| Région                        | SRCE de la région Centre (2015)  | Agenda 21 de la région Centre (2008), Stratégie régionale pour la biodiversité (2011), Plan Climat Energie régional (2011), Schéma régional sur l'aménagement et le développement durable du territoire (2013) |   |  |
| Département/<br>supracommunal | SCoT de l'agglomération Tourangelle (2013)   | SCoT de l'agglomération Blésoise (2006 & 2013)   | Agenda 21 de Tour(s)Plus (2009) ; Plan Climat énergie de Tour(s)Plus (2014)       | Agenda 21 d'Agglopolys (2011)              |
| Commune                       | PLU de Ballan Miré (2013), Chambray-les-tours (2011), Joué-les-tours (2010), La Riche (2011), La Ville aux Dames (2009), Saint-Avertin (2006), Saint-Cyr-sur-Loire (2010), Saint-Pierre-des-Corps (2008), Tours (2011) ; | PLU de Blois (2012), La Chaussée Saint-Victor (2006), Saint-Denis-sur-Loire (2008), Saint-Gervais-la-forêt (2011), Villebarou (2014), Vineuil (2012)   | Agendas 21 de La Ville aux dames (2005), La Riche (2012), Joué les Tours (2013) ; | Agendas 21 de Blois (2014), Vineuil (2008) |

## C. Discussion

### 1. Comparaison des échelles d'études (spatiales et temporelles)

Les documents territoriaux analysés ne présentent la problématique des délaissés de manière écologique seulement lorsqu'il est question de nature en ville. Autrement, les délaissés sont présentés, de la même façon qu'à l'échelle nationale, comme des espaces utilisables pour densifier la ville.

#### a) Comparaison des différents types de documents

Même si le Code de l'environnement présente peu d'informations sur les délaissés, c'est dans les politiques de conservation de la nature présentées par le ministère de l'environnement qu'on trouve le plus d'informations sur les délaissés. On note une prise en compte des délaissés non pas de manière règlementaire et législative, mais dans les documents plus « concrets », du fait de leur caractère temporaire et du manque de définition commune qu'ils présentent.

Toutefois, à l'échelle départementale et communale, **les délaissés sont mentionnés de manière plus importante dans les documents de planification et documents cadres**, où la vocation de ces espaces est précisée. C'est la raison pour laquelle les délaissés sont majoritairement vus, quand ils sont intégrés aux réflexions, par le prisme de leur orientation future.

#### b) Une prise en compte du potentiel écologique des délaissés au présent

Les documents étudiés sont très inégaux entre eux face à la prise en compte de la nature en ville. **La question de la gestion – au présent – de ces espaces est très peu développée** (mis à part l'obligation d'entretien, mais cela reste assez vague) alors qu'en termes écologiques, cette gestion peut définir le type de biodiversité présent au sein des espaces.

Les délaissés urbains sont parfois évoqués par les documents d'urbanisme, dans les mises en perspectives de futurs projets urbains. Quand tel est le cas, ces espaces sont à nouveau vus par le prisme de leur **orientation future**.

Il est donc rare que la fonction présente des délaissés soit précisée, mais lorsque c'est le cas, des raisons écologiques sont toujours invoquées: la présence de végétal sur les délaissés au

présent peut être une caractéristique à mettre en valeur pour les continuités écologiques (PLU de Blois).

Ceci amène à nouveau des questionnements sur le **paradoxe existant entre densification et préservation des continuités écologiques**. On peut sur ce point noter des différences entre les sites d'études : les délaissés sont inclus de manière plus concrète concernant le territoire de Blois. Étant de plus petite taille et moins urbanisé, ces questions sont plus facilement abordables, car le territoire offre des opportunités d'actions, alors qu'à Tours, l'urbanisation plus importante et la demande d'extension dû à l'accroissement de la population rend ces questions plus complexes.

## 2. Perspectives

L'aménagement du territoire produit des délaissés, via l'urbanisation expansive (Chapitre 1.IV.C.), ces espaces sont les « restes d'une division qui ne tombe pas juste, les chutes du découpage fonctionnel de l'espace » (Degeorges et Nouchy, dans Bouchain, 2006). La lecture des documents juridiques et des documents cadres de conservation et d'aménagement montre le **manque de considération** de ces espaces non bâtis dans la ville.

La comparaison du cadre réglementaire des SRCE, SCoT et PLU et de leur contenu au sein du territoire étudié démontre les difficultés d'application des politiques nationales par une approche « top-down ». Il est par conséquent nécessaire de coordonner les applications des différentes échelles, dans une vision prospective, mais également concernant la gestion au présent.

Le présent des délaissés amène à réfléchir d'une part à la question de **l'aménagement « du vide » et « des creux » en ville**, d'autre part de prendre en compte leur **temporalité** (Demailly, 2014). Cette temporalité accentue le caractère dynamique des délaissés. Ainsi, des réflexions sur une gestion flexible, dynamique, temporaire – au même titre que ce que sont les délaissés – pourraient apporter un nouveau regard sur la façon de gérer ce type d'espaces, considéré comme « vide » en aménagement.

Ces deux outils de réflexion d'aménagement offrent la possibilité de valoriser ou préserver le potentiel écologique des délaissés. Les recherches montrent qu'il existe **deux desseins possibles pour les délaissés : espace de nature, ou espace à requalifier**. Si le délaissé



existe, il est intéressant de l'utiliser pour densifier la ville, mais si on ne l'utilise pas pour densifier, autant valoriser sa valeur écologique. Par ailleurs, nous pouvons remarquer que les documents juridiques et règlementaires présentent un manque sur la question des délaissés. C'est surtout dans les **documents cadres, d'accompagnement et de communication**, que l'on trouve le plus d'informations concernant les délaissés. Ce sont donc sur ces types de documents qu'il faudra s'appuyer pour mettre en place des préconisations qui favorisent leur contribution à la biodiversité et aux continuités écologiques.

Finalement, en aménagement du territoire, les délaissés sont souvent présentés comme le reflet d'un gaspillage de l'espace non maîtrisé : des espaces en attente d'affectation deviennent délaissés. Les délaissés sont voués à être urbanisés, certainement car leur caractère écologique n'est pas reconnu (Figure 91). À l'aide d'enquêtes auprès de citoyens, gestionnaires et propriétaires de délaissés, nous pourrions approfondir cette question à l'échelle locale, de l'espace délaissé.

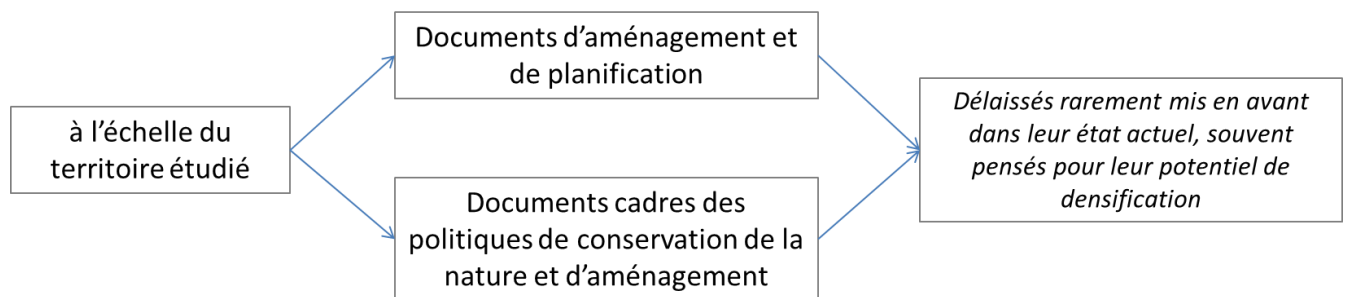


Figure 91: résumé du chapitre 3. III

## IV. Quelles images sont renvoyées par les délaissés ?

Nous avons pu voir dans le Chapitre 2 que les délaissés accueillent une part non négligeable de la biodiversité en ville. Pourtant, ce rôle de refuge pour la nature est peu intégré dans les documents étudiés en parties II et III de ce Chapitre, malgré les mesures de conservation de la biodiversité urbaine que nous avons pu mettre en évidence en I.. Toutefois, l'intérêt des délaissés pour la biodiversité y est peu à peu développé, ce qui nous amène à nous demander si leur caractère écologique est mieux pris en compte à l'échelle des sites étudiés.

Afin d'avoir l'approche la plus exhaustive possible, il est nécessaire, au-delà de la lecture de documents, de prendre en compte ce qui relève du **vécu et du ressenti des acteurs face aux délaissés**. Comme l'énoncent Yvette Veyret et Laurent Simon (2006) : « *qui dit territoires, dit aussi acteurs. Un territoire est le reflet des actions, des projets, des conflits qu'entretiennent des acteurs avec leur espace* ». La lecture précédente des divers documents a montré qu'**il n'existe pas de langage commun en ce qui concerne les délaissés**. Le manque d'identité réglementaire des délaissés peut conduire à un manque de définition et avoir des conséquences sur leurs représentations (perte de sens et de valeur, dépréciation) par les acteurs du territoire (gestionnaires et habitants), malgré le potentiel que les délaissés représentent en aménagement urbain.

Notre objectif est donc de comprendre la place actuelle des délaissés aux yeux des acteurs du territoire. **Les images renvoyées par les délaissés sont-elles similaires à ce qui ressort dans le droit ou dans les documents cadres ? Est-ce que d'autres représentations des délaissés ressortent lorsque l'on interroge les acteurs sur des terrains spécifiques ?**

A travers des enquêtes auprès des gestionnaires et habitants, nous pourrions comprendre quelle place est accordée aux délaissés que nous avons étudié par les acteurs de la ville. Ceci pourra nous permettre d'identifier des moyens d'actions pour valoriser leur intérêt écologique et leur inclusion à un projet d'aménagement, notamment de Trame Verte et Bleue (Arrif, Blanc, et Clergeau, 2011, Figure 92).

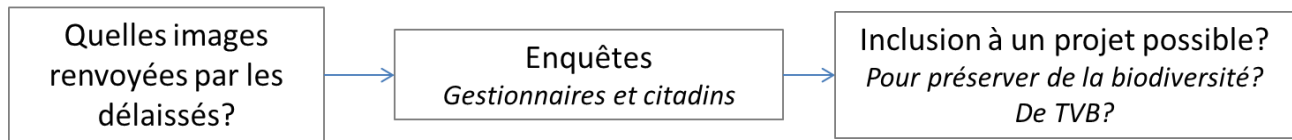


Figure 92: démarche du chapitre 3. IV.

## A. Introduction

Patrick Degeorges et Antoine Nauchy évoquent les délaissés dans « l'impensé de la ville » (Bouchain, 2006): « *désaffectés et dépréciés, déclassés parce qu'inclassables, ils sont les déchets de l'aménagement* ». Pourtant, ces espaces peuvent être appréciés grâce à leurs capacités à offrir à la ville un renouveau, ce sont les lieux du possible pour les habitants et/ou associations culturelles ou artistiques (Andres, 2006). Par ailleurs, ces espaces sont souvent appréciés des aménageurs et investisseurs en tant qu'opportunités foncières (Prié, 2011).

Claude Janin et Lauren Andres (2008) désignent cette conception du délaissé par la société de la façon suivante: « *Plus que son origine, c'est donc la figure de la friche - combinant configuration du lieu, densité humaine et dynamique locale - qui est le critère le plus déterminant dans la manière dont la société locale prend en charge, ou ne prend pas en charge la friche* ». Qu'en est-il alors du rapport à la nature que ces espaces peuvent permettre ?

### 1. Quels acteurs impliqués sur la question des délaissés?

Une multitude d'acteurs peut être impliquée sur la question des délaissés, de leur état actuel (propriétaires, services des mairies qui les entretiennent ou entreprises privées) à leur devenir (inclusion à un projet immobilier par des promoteurs ou d'aménagement par les collectivités). Il est par ailleurs nécessaire, afin de compléter les points de vue sur les délaissés dans leur état actuel, d'explorer la question des citoyens. Nous identifions donc deux grandes catégories d'acteurs impliqués dans les réflexions concernant les délaissés.

- **Acteurs de l'aménagement** : les gestionnaires des délaissés, qui peuvent en être propriétaires (de plusieurs types) ou non.
- **Citadins** : les citoyens, qui vivent, subissent, ressentent les délaissés dans leur cadre de vie. Nous utiliserons par la suite les termes « citoyens » et « habitants » de façon indifférenciée.

## 2. Les délaissés comme réponse à la demande croissante de nature en ville ?

Michel Lussault souligne en 2003 le lien intime existant entre nature et société : « *Bien loin d'être une instance extérieure à la société [...], la nature est une construction sociale, et elle se trouve intégrée sous différents aspects, dans le moins objet de société et dans le moindre espace* » (Lévy et Lussault, 2003). Nous questionnons la place de l'objet « délaissé urbain » au sein de ce lien.

Les représentations des délaissés, au sens d'un « remodelage mental de l'objet » (Moscovici, 1961), peuvent permettre non seulement de comprendre leur place au sein de la ville, mais également de décrire ce rapport à la nature. Claudine Friedberg (dans Jollivet, 1992) souligne à ce propos l'importance du rôle des acteurs et évoque la « nécessité d'observer leurs pratiques et de s'intéresser aux représentations qui les sous-tendent », ces dernières étant à la fois le produit des pratiques et les origines des actions potentielles des acteurs sur l'environnement. Plutôt que « pratiques », nous emploierons ici le terme d'« usages », notre objectif étant de s'appuyer sur des espaces matériels plus que sur l'emploi d'un procédé (Amalric, 2005).

Ainsi, nous étudierons l'objet délaissé à travers les usages et représentations des délaissés par les acteurs de la ville, deux notions indissociables qui façonnent les images qu'ils renvoient.

Dans un contexte d'urbanisation croissante, la demande sociale de nature en ville est de plus en plus importante. **Les citoyens manifestent leur besoin de nature dans leur cadre de vie sous diverses formes** (Boutefeu, 2005). Le besoin de verdure « à domicile » est d'abord esthétique, mais les espaces de nature sont surtout des lieux de détente, récréatifs, facteurs de mixité sociale et de convivialité (Reygrobelle, 2007). Ils sont donc perçus comme bénéfiques, car ils améliorent le paysage urbain. Le citoyen, comme le gestionnaire (élus, propriétaires ou services en charge de la gestion des espaces de nature), ont en effet une « *vision sensible* » des espaces de nature en tant que composants du paysage urbain qui les entoure (Blanc, 2004).

Concernant le végétal, des avis contradictoires sont manifestés et doivent être précisés. En effet, si la difficulté à maîtriser ces espaces provoque induit des représentations négatives (comme cela a été étudié en Chapitre 3.II et III), la présence de délaissés pourrait également être perçue comme un attrait non négligeable. Ces espaces peuvent contribuer à augmenter la sensation de bien-être à travers le développement de la végétation et à réduire le stress occasionné

par des tissus urbains denses et non aérés. Par ailleurs, les délaissés peuvent accueillir des activités de récréation (Hofmann et al., 2012). Les représentations négatives peuvent masquer les aspects positifs écologiques sous-jacents et le manque d'identité règlementaire peuvent induire un manque de considération de la part des acteurs.

L'intérêt des enquêtes que nous effectuons est donc de **comprendre les usages et représentations des délaissés urbains** par les divers acteurs. Ceci nous paraît indispensable pour la mise en œuvre, par la suite, de préconisations efficaces (Blanc et Glatron, 2005).

### 3. Questions et hypothèses

#### a) Définition par les acteurs des délaissés

Le délaissé peut être défini de multiples façons – comme un espace, comme un paysage, ou comme un stade d'évolution du végétal – et par de multiples dénominations (Chapitre 1.I). Cette absence de définition et de critères d'identification et de gestion rend difficile l'efficacité de mise en place des politiques publiques (Chapitre 3.III.). Un caractère commun ressort néanmoins de nos lectures : ces espaces transitoires sont perçus comme du désordre dans la ville et un manque de maîtrise humaine (Chapitre 3.II). La question de la définition de ces espaces par les acteurs se pose donc.

#### **1. Quelle est la définition des délaissés par les acteurs de la ville?**

- **1.1 : Ces espaces étant communément appelés friches urbaines, est-ce que le terme de friche urbaine peut correspondre à celui de délaissé urbain ?**
- **1.2 : Quelles grandes caractéristiques ressortent de la définition? Est-ce que la définition diffère selon le type d'acteur ?**

#### b) Usages

Les espaces libres que forment les délaissés urbains peuvent aussi bien offrir un potentiel aux aménageurs pour réinventer l'espace urbain que la possibilité pour les citoyens d'avoir de nouvelles pratiques et usages plus ou moins informels. Les gestionnaires de ces espaces peuvent de ce fait craindre qu'un usage temporaire – formel ou non – vienne corrompre le projet pensé sur un terrain. Si l'appropriation individuelle ou sociale de ces espaces marginaux existe, certains demeurent infréquentés, parfois rejetés par les résidents proches (Andres, 2011). Les délaissés,

plus ou moins acceptés par les différents acteurs, peuvent être porteurs de nouvelles pratiques qui elle mêmes influencent potentiellement l'acceptation des délaissés. La question de l'usage de ces espaces est donc à prendre en compte dans notre réflexion (Rupprecht et Byrne, 2014 ; Rupprecht et al., 2015).

## **2. Quels sont les usages observés sur les délaissés ?**

- 2.1 : Existe-t-il des usages constatés, informels, portés par les citoyens ?

- 2.2 : Existe-t-il des usages formels, voulus par les gestionnaires ?

### c) Représentations des délaissés

Au-delà de la définition des délaissés, la question de leur représentation est posée par de nombreux auteurs qui, du fait de leur caractère abandonné et non entretenu, peut être négative (Hofmann et al., 2012 ; Laforteza et al., 2008 ; Rouay-Hendrickx, 1991). Comme l'énonce Vincent Prié (2011), les délaissés « *s'écartent d'un cadre réglementaire, mais n'en sont pas moins une matérialité physique du territoire* », perçue et ressentis par les acteurs et habitants de ce territoire. Il convient donc de se demander quels facteurs interviennent dans la représentation des délaissés par les gestionnaires et habitants.

#### ❖ **la temporalité des délaissés:**

La planification et mise en place d'un projet d'aménagement urbain sur un espace délaissé peuvent s'étendre dans le temps et durer plusieurs années (Chapitre 1.IV). Ce statut particulier, à la fois temporaire et prolongé, peut occasionner des différences de représentations des délaissés entre citoyens et acteurs de l'aménagement. En effet, le décalage entre temps du projet et temps des habitants peut provoquer de l'incompréhension, voire de la frustration des citoyens côtoyant le délaissé pendant son temps de veille (CAUE 41, 2009).

#### ❖ **la naturalité des délaissés:**

Comme nous l'avons vu en introduction, la présence de végétaux au sein des villes constitue un élément positif, mais un aspect désordonné peut entraîner un rejet à l'égard de cette « *nature sauvage* » (Lizet, 2010). Si l'image renvoyée par le délaissé est négative, est-elle une

conséquence du manque d'assimilation des friches à de la « *nature* », ou du rendu négatif que la naturalité peut avoir ?

### **3. Quelles sont les représentations des délaissés et pour quelles raisons ?**

- **3.1 : Quelles sont les représentations des délaissés selon l'acteur ?**
- **3.2 : Quelle sont les représentations de la temporalité des délaissés ?**
- **3.3 : Ces représentations sont-elles liées à la naturalité de l'espace ?**

#### d) Inclusion dans un projet

Les espaces délaissés constituent des ressources foncières indéniables dans la ville, ils sont reconnus comme étant des leviers d'actions pour des opérations de renouvellement urbain, mais pas comme étant des espaces refuges pour la nature urbaine. Afin de comprendre de quelle manière les délaissés peuvent être inclus à des projets en tant qu'espaces de nature, il convient de savoir au préalable comment ils sont pris en compte aujourd'hui par les acteurs du territoire et s'ils sont inclus dans des projets d'aménagement (état actuel) ou pensés dans de futurs projets (devenir).

En fonction de leur prise en compte en aménagement et des usages observés sur ces espaces, nous tenterons de comprendre comment les délaissés peuvent être inclus à des projets à caractère environnemental, notamment de TVB.

### **4. Une inclusion potentielle dans un projet, notamment de TVB est-elle envisageable ?**

- **4.1 : Les délaissés sont-ils inclus ou pensés dans des projets d'aménagement ?**
- **4.2 : Des projets potentiels à caractère environnemental sont-ils pensés sur ces espaces ? L'inclusion à la TVB est-elle possible et comment la favoriser ?**

## B. Méthodologie

Nous présentons une méthodologie différente pour chaque type d'acteurs : (1) gestionnaires et (2) citoyens riverains des délaissés<sup>22</sup>. Alors que nous nous sommes fondés sur la liste de propriétaires provenant du cadastre (Chapitre 1.III.) pour la mise en place de l'échantillon de gestionnaires, nous avons sélectionné des citoyens riverains des délaissés en effectuant des enquêtes à proximité des terrains étudiés. La Carte 14 présente les délaissés concernés par les enquêtes.

### 1. Gestionnaires

#### a) Echantillonnage, choix des gestionnaires enquêtés

L'objectif des enquêtes auprès des gestionnaires est d'appréhender leur représentations et la façon dont les propriétaires gèrent les espaces leur appartenant, mais également de comprendre les représentations qu'ils ont des délaissés de manière générale, selon qu'ils sont propriétaires ou non des espaces. C'est pourquoi nous avons cherché à interroger d'une part les **propriétaires des délaissés étudiés**, d'autre part les **autres acteurs (élus et services municipaux) pouvant participer à la pensée ou planification de ces espaces**.

Certains délaissés (n=23) ont été retirés des recherches de propriétaires car certains appartenaient à des personnes vivant à l'étranger ou dans une autre région, d'autres appartenaient à un trop grand nombre de personnes différentes (il a été convenu pour des raisons de temps de recherche des propriétaires de ne pas sélectionner les délaissés appartenant à plus de 4 propriétaires différents).

Nous avons donc contacté les propriétaires de 156 délaissés sur 179 par téléphone. Parmi eux, une centaine n'ont pas répondu, une trentaine n'ont pas accepté de nous recevoir et 23 ont répondu positivement à une demande d'entretien (correspondant à 60 délaissés).

Par ailleurs, nous avons identifié les types d'acteurs non propriétaires mais potentiellement impliqués dans la réflexion sur les délaissés (Tableau 34).

---

<sup>22</sup> Les enquêtes ont été effectuées dans le cadre de projets de fin d'étude d'étudiants de Polytech'Tours aménagement (concernant les gestionnaires, les enquêtes ont été réalisées en 2014 par Nathalie Sitarz, Erwan Ghrabage, Chloé Godof et Marie le Scaon; concernant les citoyens, les enquêtes ont été réalisées en 2013 par Lucy Vaseux).



Tableau 34: acteurs potentiellement impliqués dans les réflexions concernant les délaissés (même s'ils ne sont pas forcément propriétaires). Inspiré de « *Les friches, cœur du renouveau urbain* », Communautés Urbaines de France

| acteurs  | Fonctions potentielles sur les délaissés                     |
|--|--|
| acteurs incontournables                                    |  |
| propriétaire   | entretien de l'espace  |
| commune / EPCI   | procédures d'urbanisme, projets                              |
| agence d'urbanisme   | mise en place de projet, planification et études écologiques |
| services centraux et déconcentrés de l'état                |  |
| France domaine   | valorisation du patrimoine de l'état                         |
| préfecture   | soutien technique aux projets d'aménagement                  |
| DIREN  | Coordination des politiques de protection de l'environnement |
| professionnels du foncier                                  |  |
| SEM  | portage foncier et aménagement                               |
| promoteurs, bailleurs sociaux et investisseurs immobiliers | financement, promotion immobilière, portage de projet        |

Nous avons utilisé la typologie de propriétaires déjà créée en Chapitre 1.III.B, les différents propriétaires interrogés (Figure 93) sont des **propriétaires publics** (Etat, mairies, communautés d'agglomération etc.), des **aménageurs** (sociétés d'économie mixte, offices publics de l'habitat), des **propriétaires privés** (différenciés entre entreprises ou particuliers). Nous avons qui plus est interrogé 6 **personnes publiques non propriétaires** de délaissés (services de mairie, agence d'urbanisme) sur les communes.

**Au total, 29 personnes ont été interrogées** (des détails concernant les acteurs interrogés sont disponibles en Annexe 6).



Figure 93: typologie d'acteurs interrogés (n=29)

Bien que la liste des acteurs interrogés ne soit pas parfaitement représentative du panel de propriétaires présentés en Chapitre 1.III.B., notamment une surreprésentation des propriétaires publics, ce panel a l'avantage d'intégrer tous les types d'acteurs identifiés dans le Tableau 34.

b) Méthode d'enquête : une démarche qualitative par des entretiens semi-directifs

La méthode des **entretiens semi-directifs** convient pour effectuer des études d'approfondissement (Ghiglione et Matalon, 1998). L'intervieweur est aidé d'un guide d'entretien (disponible en Annexe 6) et peut ainsi vérifier que tous les thèmes importants pour l'étude sont évoqués. Lorsque le répondant n'évoque pas spontanément un thème figurant dans le guide, l'interviewer l'invite à en parler. A l'intérieur de chaque thème, l'interrogé s'exprime librement. En choisissant de laisser cette **liberté de parole à l'interviewé**, des analyses qualitatives portant sur les représentations des individus sont possibles, tout en permettant de comparer les réponses entre répondants. Ce sont les raisons pour lesquelles notre choix s'est porté sur ce type d'entretien.

Une première partie « **non directive** » vise donc à laisser s'exprimer les interrogés sur les représentations qu'ils ont des délaissés urbains sans cadre précis afin de comprendre comment ils définissent ces espaces (et ainsi répondre à notre première hypothèse). Le but est de ne pas influencer leur point de vue, de manière positive ou négative.

La deuxième phase de l'entretien diffère du premier par son degré de directivité. Le but était de recueillir des informations précises, basées sur nos hypothèses de recherche et différenciées selon l'acteur interrogé, afin de **cibler les sujets que nous souhaitons aborder** (les interrogés non propriétaires n'ont par exemple pas dû répondre à des questions correspondant à un terrain particulier et à sa gestion, voir paragraphe suivant).

Les entretiens ont duré en moyenne 1h, laissant la place à des réflexions approfondies sur notre sujet d'étude.

1. Nous avons demandé en premier lieu aux gestionnaires de **définir** ce qu'est selon eux un délaissé urbain. Etant donné que le terme de « friche urbaine » est le plus utilisé dans la loi et la littérature scientifique, nous avons cherché à connaître les différences que les gestionnaires faisaient entre « friche urbaine » et « délaissé urbain ».

2. Le deuxième volet de l'entretien concerne les **usages et la gestion** faite sur les terrains délaissés pour les propriétaires et sur les usages potentiels auxquels ils pensent (pour les propriétaires et non propriétaires).
3. Par la suite, des questions relatives aux **perceptions et représentations** des délaissés a permis de rendre compte des images qu'ils renvoient (est-elle négative ? liée à la végétation ? liée au temps de veille?).
4. Enfin, des questions relatives aux **projets (d'aménagement, ou à caractère environnemental) potentiels ou réalisés** sur ces espaces permettent de comprendre la place qu'ont les délaissés en aménagement du territoire aux yeux des interrogés.

c) Analyses des enquêtes

La démarche des enquêtes aux questionnaires étant qualitative, les analyses ont consisté à retranscrire leur parole selon les thématiques abordées précédemment. Les résultats permettent de dégager des discours de réponses à nos hypothèses. La matière récupérée selon ces entrées intuitives et rangée est découpée pour être lue de manière transversale entre les différents entretiens. Ainsi, il est possible d'analyser le ressenti des interrogés pour chaque hypothèse de recherche. Ce travail est itératif, car au sein d'une même phrase, plusieurs thématiques peuvent être abordées. Par ailleurs, les champs lexicaux et le vocabulaire utilisés permettent une comparaison de discours entre les différents questionnaires.

## 2. Citadins

a) Echantillonnage et choix des citadins enquêtés

Les enquêtes auprès des citadins ont été effectuées à proximité immédiate d'un sous-échantillon de délaissés que nous avons étudié. Dès lors, la représentation du délaissé se crée en présence de l'objet, à partir de sa perception (Bailly et al., 1989 ; Grésillon, 2010). L'étude des représentations des délaissés par les citadins intègre donc ce qui relève du sensible. C'est pourquoi, par une approche empirique, nous avons sélectionné des **terrains de différents aspects**, basés sur l'état d'avancement de la végétation, comme on peut le voir sur la Photographie 7.



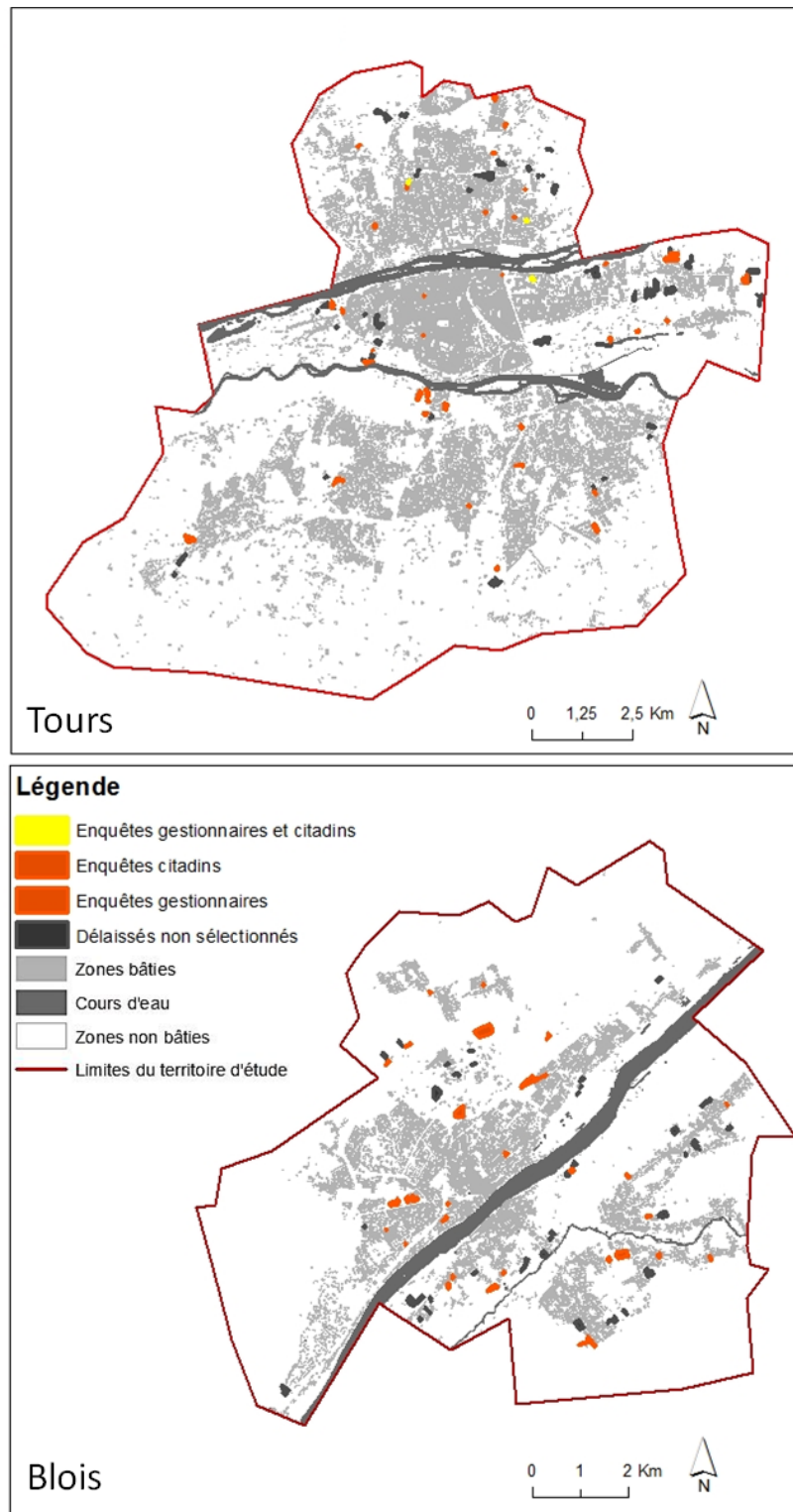
Photographie 7: les différents aspects des délaissés selon les successions végétales (photographies : Marion Brun et Lucy Vaseux)

Les délaissés doivent qui plus est être assez **visibles de l'espace public** et situés dans des zones majoritairement résidentielles. Nous avons sélectionné des délaissés de différentes successions végétales selon **trois classes de distances au centre-ville** sur les deux territoires d'étude, ces critères pouvant influencer l'image de ces espaces (Menozzi, 2007). Ainsi 18 délaissés ont été pris en compte, 9 à Tours et 9 à Blois (Tableau 35).

Tableau 35: délaissés utilisés pour les enquêtes aux habitants

| Agglomération | « Gradient » urbain | Stade primaire | Stade intermédiaire | Stade avancé |
|---------------|---------------------|----------------|---------------------|--------------|
| Tours         | Centre-ville        | n°12           | n°81                | n°50         |
|               | Suburbain           | n°80           | n°35-36             | n°10-11      |
|               | Périurbain          | n°67           | n°42                | n°86         |
| Blois         | Centre-ville        | n°145          | n°104-110           | n°105        |
|               | Suburbain           | n°173          | n°171-172           | n°166        |
|               | Périurbain          | n°123          | n°147               | n°136        |

L'objectif d'interroger des personnes qui ne participent pas à la gestion des délaissés – et qui n'ont ainsi pas d'intérêts spécifiques vis-à-vis de l'espace en question – permet d'appréhender la relation « naïve » et spontanée qu'ont les habitants avec ces espaces. Les critères de genre, d'âge ou sociodémographiques ne seront pas pris en compte pour le choix du panel et resteront aléatoires (malgré cela, des personnes de tout sexe et tout âge ont été entendues).



Carte 14: **délaissés ayant fait l'objet d'enquêtes** (auprès de propriétaires, de citoyens ou les deux). Réalisation: M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources : IGN.

- b) Méthode d'enquête: une démarche hybride entre questionnaire et entretien semi-directif

L'objectif de ces enquêtes est de pouvoir saisir les opinions des habitants sur les délaissés. L'outil d'enquête défini comme le plus pertinent dans ce cadre est **l'entretien directif**, qui permet de recueillir un maximum d'informations facilement comparables en peu de temps (10-15 minutes, Ghiglione et Matalon, 1998). Ce choix de méthode permet également d'éviter d'obtenir un nombre d'entretiens trop restreint et ainsi de ne pas recevoir assez d'informations pour saisir les opinions citoyennes globales. Notre objectif est par ailleurs d'obtenir l'avis de personnes les plus représentatives possibles de la population des abords de délaissés. Les enquêtes ont donc été réalisées **à proximité immédiate des délaissés** pour recueillir le point de vue des observateurs quotidiens. Le questionnaire (disponible en Annexe 6) est soumis à l'oral à l'habitant, qui peut s'exprimer librement, de manière spontanée et non se restreindre à une réponse écrite. Les habitants sont sollicités par démarche de porte-à-porte ou par prise de contact à l'extérieur, de façon aléatoire. L'ensemble du volume horaire de la journée a été utilisé pour réaliser ces entretiens.

L'outil d'enquête est structuré selon trois axes : **1. Fréquentation, 2. Usages et 3. Représentations**. Les deux premiers axes permettent principalement de déterminer la nature de la relation de l'habitant avec le délaissé, sa fréquentation et l'usage qu'il fait ou non de l'espace. Le troisième axe révèle la façon dont l'habitant caractérise le délaissé, la valeur qu'il attribue au lieu, l'image globale qu'il se construit du délaissé, son appréciation de l'espace et enfin son ressenti par rapport aux changements qui pourraient être apportés.

- a) Analyse des enquêtes

L'échantillon d'habitants interrogés est de 72 individus, soit quatre personnes par délaissé. À travers des tests d'indépendance du Chi<sup>2</sup>, il est possible de déterminer les principales relations qui s'établissent entre les questions et thèmes abordés. Par ailleurs, une analyse factorielle des correspondances (AFC) permet également l'interprétation des données croisées entre elles. Le nombre d'interrogés est relativement faible pour une recherche sur les représentations des habitants, mais le but est de savoir si certaines grandes tendances se détachent.

### 3. Comparaison gestionnaires / citoyens

Afin de cibler plus précisément la manière dont l'interrogé se représente le délaissé et ainsi comprendre l'image renvoyée par celui-ci, il convient d'établir une **série de critères** (à connotations positives ou négatives) à noter sur l'appréciation de ces espaces (Tableau 36). Un codage quantitatif a donc été établi sur une échelle de -2 à +2, afin d'accentuer l'opposition des critères, qui ont été choisis de façon antinomique pour mettre la personne interrogée face à un choix, tout en lui laissant la liberté de nuancer les adjectifs jusqu'à afficher un avis neutre représenté par le 0 (Rouay-Hendrickx, 1991). Ce tableau de critère a été mis en place aussi bien pour les gestionnaires que les citoyens, afin de pouvoir, à travers une confrontation visuelle, comparer leurs points de vue.

Tableau 36: tableau de critères donné aux interrogés pour faire émerger leur opinion sur les délaissés.

| <i>critère supposé "négatif"</i> | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | <i>critère supposé "positif"</i> |
|----------------------------------|----|----|---|---|---|----------------------------------|
| artificiel                       |    |    |   |   |   | naturel                          |
| sauvage                          |    |    |   |   |   | dompté                           |
| sans intérêt                     |    |    |   |   |   | intéressant                      |
| désagréable                      |    |    |   |   |   | agréable                         |
| repoussant                       |    |    |   |   |   | attrayant                        |
| inutile                          |    |    |   |   |   | utile                            |
| chaotique                        |    |    |   |   |   | ordonné                          |
| laid                             |    |    |   |   |   | beau                             |
| négligé                          |    |    |   |   |   | entretenu                        |

### 4. Récapitulatif des enquêtes

A travers ces enquêtes, nous pouvons donc répondre aux questions énoncées en introduction, l'ensemble de la démarche d'enquête est résumée en Tableau 37. Les thèmes abordés diffèrent selon le type d'interrogé.

Tableau 37: récapitulatif des enquêtes et enquêtés

| <b>Acteur interrogé</b>   | <b>Gestionnaires (n=29)</b>  |  | <b>Citadins (n=72)</b>  |
|---------------------------|--|--|---|
| <b>Nombre</b>             | propriétaires (n=23)   | non propriétaires (n=6)  | riverains des délaissés (4 sur 18 délaissés)                  |
| <b>Typologie</b>          | différents types de propriétaires  | différents types de services   | différents stades de végétation et emplacements dans la ville |
| <b>Terrains concernés</b> | de manière générale et sur un terrain en particulier                                       | de manière générale  | sur un terrain en particulier                                 |
| <b>Thèmes abordés</b>     | <b>Définition, représentation, usages réels et potentiels, projets réels et potentiels</b> | <b>Définition, représentation, usages potentiels, projets potentiels</b> | <b>Représentation, usages réels et potentiels</b>             |

## C. Résultats

Dans cette partie, les résultats obtenus des enquêtes seront illustrés par des citations d'interrogés à la suite de chaque thématique abordée.

### 1. Définition des délaissés par les gestionnaires

#### a) Délaissé = friche ?

Parmi les gestionnaires, 6 sur 29 définissent différemment « friche » et « délaissé ». Ils nuancent ces espaces selon la notion de projet et d'activité ou d'usage : le passé ou l'avenir, le projet dans lesquels les terrains peuvent être impliqués. **Une friche est liée à un projet, alors qu'un délaissé n'a pas de dessein concret.** Notons que ces répondants sont aménageurs ou propriétaires publics de terrains, ils sont donc impliqués dans la réflexion du futur de ces espaces.

Deux autres répondants (un propriétaire particulier et une personne publique non propriétaire) ne notent pas de différence entre friche et délaissés, qu'ils définissent de la même façon, mais les différencient des réserves foncières : **les friches/délaissés sont alors des espaces sans projet**, alors que les réserves foncières impliquent une reconversion. On retrouve de la même façon la notion d'affectation future.

Les autres interrogés ont une réponse contradictoire entre la définition qu'ils ont des espaces et ce qu'ils pensent des projets par la suite : Au présent ils qualifieraient ces espaces de délaissés, mais en pensant à leur vocation future, ils parlent de friches. Certains autres parlent de friches, mais stipulent ensuite que leurs terrains ne sont pas des friches, car ils sont pensés dans un projet. On remarque donc des **amalgames entre ces différentes dénominations** et la notion de projet potentiellement associée pour la plupart des répondants. La différence marquée des propriétaires publics et aménageurs indique que **le devenir de ces espaces est une notion sous-jacente à leur définition**, élément que nous ne retrouvons pas forcément chez les autres répondants. Nous présentons par la suite quelles notions principales ressortent dans la définition des délaissés.



b) Les grandes caractéristiques associées aux délaissés

❖ L'abandon:

**Les délaissés sont principalement définis comme des espaces abandonnés.** 16 répondants sur 29 considèrent de manière explicite les délaissés comme des terrains abandonnés (Figure 94) : « *C'est une surface qui est à l'abandon depuis pas mal d'années et qui pose un problème à la commune, on ne s'en occupe pas!* » - ent.4. Six autres interrogés l'énoncent de façon implicite : « *Des terrains qui ne sont ni utilisés, ni occupés, qui ne sont pas exploités* » - ent.7.

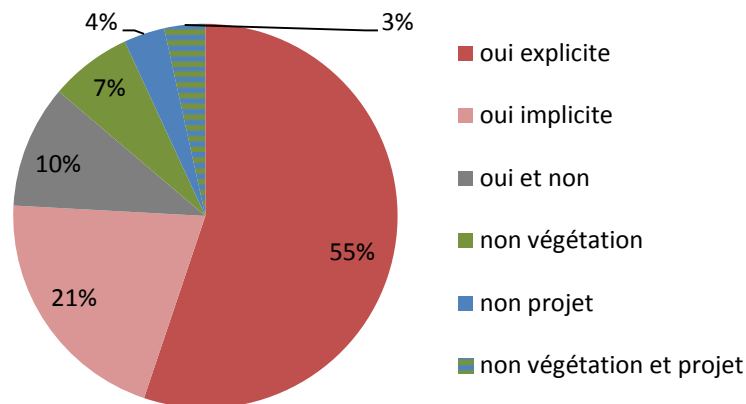


Figure 94: le délaissé est-il aux yeux des gestionnaires un espace abandonné? Considération de l'état d'abandon des délaissés dans la définition émise par les gestionnaires

Toutefois, d'autres répondants énoncent peu la notion d'abandon. Certains considèrent que **même si ces espaces ne sont pas utilisés, ils ne sont pas abandonnés pour autant** (« oui et non » dans la Figure 94) : « *Un espace inutilisé, avec aucun usage, mais pas forcément laissé à l'abandon d'ailleurs, car desfois on laisse les choses se faire* » - ent.24, d'autres affirment que ces espaces sont abandonnés, mais que cela laisse la place à d'autres choses : « *C'est vraiment quelque chose qui est à l'abandon, où la nature commence à reprendre ses droits* » - ent. 29.

Pour d'autres, ces espaces ne sont pas considérés à l'abandon : 2 répondants reconnaissent leur potentiel de projet, 1 répondant définit principalement ces espaces par la présence de végétation : « *C'est pas abandonné, c'est juste que l'herbe elle pousse, les sauterelles sont contentes et puis voilà* » - ent 24. Enfin, un autre répondant considère ces deux caractéristiques comme déterminantes et signes de non-abandon.

❖ La temporalité:

**La temporalité est une notion très présente dans la définition des délaissés par les gestionnaires.** 18 répondants sur 29 mentionnent spontanément le caractère temporaire de ces espaces au sein du projet urbain : « *Une ou plusieurs parcelles qui ont déjà eu une fonction, et cette fonction-là n'existe plus, des espaces ayant un vécu, en attente d'avenir* » - ent.16.

Les 9 derniers évoquent le manque de projet sur ces espaces, qui est propre à leur définition : « *Quelque chose qui n'est pas aménagé, qui ne répond pas à des orientations d'aménagement de la commune* » - ent.26. Donc de manière plus forte que la notion d'abandon, **l'état transitoire des délaissés au sein des projets urbains est une composante majeure de leur définition.**

❖ La végétation:

Bien que la notion de végétal n'apparaisse pas dans la question « *Comment définiriez-vous une friche urbaine ou un délaissé urbain?* », ces espaces sont présentés comme végétalisés par les gestionnaires. **Le caractère végétal est mentionné spontanément** pour 18 interrogés : « *Des espaces qui sont d'une grande qualité au niveau biodiversité parce que justement pour une fois il n'y a pas l'intervention de l'Homme* » - ent. 29. Notons que les interrogés ont été mis au courant de la finalité de ces enquêtes et des thématiques du projet de recherche seulement à la fin de l'entretien. **La notion de naturalité, évoquée spontanément, est donc intégrée à la définition des délaissés**, bien que non mentionnée par les interviewers.

c) Une définition propre selon le type de gestionnaire

À partir de l'analyse des réponses des gestionnaires (Figure 95), on peut voir que la définition des délaissés s'organise essentiellement autour des caractéristiques physiques des terrains (Tableau 38). Le terme de friche est celui qui revient le plus souvent, même si la question posée incluait le terme « délaissé ».



Aux yeux des gestionnaires, les délaissés urbains sont des espaces présentant de la **végétation** ou des **éléments bâtis** qui avaient une fonction dans le territoire, aujourd'hui perdue. Ils sont considérés comme **abandonnés**, ce sont des « *espaces-problème* » qui néanmoins peuvent être **porteurs d'opportunités de projet, si les acteurs s'en saisissent**. Cette définition « consensus » est à nuancer selon le type de gestionnaire :

- Pour les **propriétaires publics et aménageurs**, ces espaces présentent un fort potentiel mais sont une contrainte à gérer. Pour certains d'entre eux, « ce n'est pas un délaissé » car pensé dans un projet, la sémantique est selon eux inadaptée.
- Les **propriétaires entreprises** ne voient pas le délaissé comme une opportunité, ils n'ont en général pas de perspectives pour ces espaces, ni d'idée de projet. Les délaissés sont plus souvent définis par le caractère végétal que bâti pour cette catégorie d'acteurs.
- Pour les **propriétaires particuliers**, c'est un espace-problème du fait de règles d'urbanisme contraignantes. Le fait d'avoir un propriétaire est selon eux une définition du non-abandon, ces espaces ne sont donc pas abandonnés à leurs yeux. Ici également les délaissés sont considérés comme des terrains nu et non bâtis.
- Pour les **élus et services publics non propriétaires** en tant que tel des délaissés, ces espaces sont abandonnés, à potentiel fort pour des projets. En général ces acteurs ne font pas ressortir la naturalité dans leur définition.

On peut donc comprendre que la représentation des délaissés en tant qu'espaces de biodiversité n'est pas partagée par tous les gestionnaires. Ces différences seront à prendre en considérations lors des préconisations que nous pourrons émettre.

## 2. Usages

Nous avons demandé aux répondants propriétaires s'ils avaient autorisé ou constaté des usages temporaires sur leur(s) terrain(s). 81 % des personnes interrogées ont répondu positivement (Figure 96). Ces usages peuvent être illicites et non voulus ni autorisés par les gestionnaires, nous les nommerons « **usages constatés** », qui peuvent être vécus par les citoyens. Les usages sur les délaissés peuvent également être cadrés et volontaires, ce que nous appellerons « **usages autorisés** ».

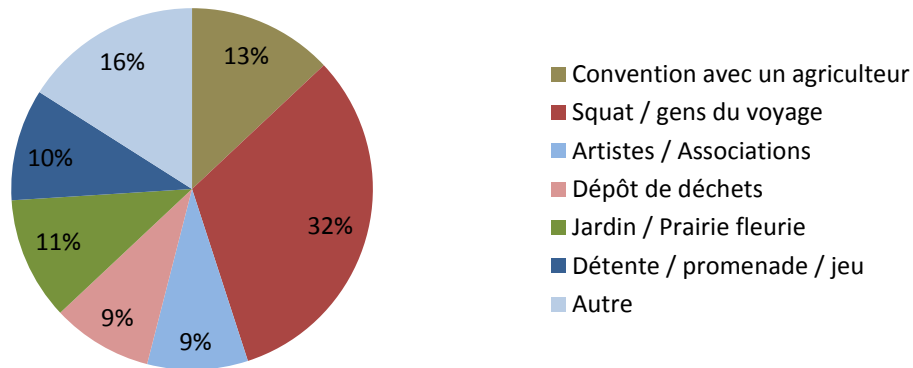


Figure 96: principaux usages temporaires énoncés par les gestionnaires

a) Usages constatés

(1) Vus par les gestionnaires

On constate l'existence d'activités illicites parmi les usages présentés (41%) mais celles-ci n'impactent que très rarement l'usage définitif prévu pour le délaissé. L'usage temporaire le plus souvent cité par les gestionnaires est **le squat**, principalement par les gens du voyage (32%), mais il n'est pas présenté comme hautement problématique : les acteurs rencontrés ont mentionné que des discussions avec les « squatteurs » suffisaient pour qu'ils s'en aillent, sans que cela remette en question, s'il y en a, un projet. Concernant les **déchets** déversés sur site, c'est davantage un agacement pour le propriétaire qu'une réelle remise en question du projet :

*« J'avais attrapé une entreprise qui brûlait de l'huile usagée sur un de nos terrains donc la ça devient problématique [...] c'est le seul moment où on s'est posé la question de faire une action en justice contre quelqu'un qui était intervenu sur une de nos friches » - ent.24*

Le fait de nettoyer le terrain à un coût ce qui va augmenter les dépenses d'une opération pour un aménageur ou un promoteur.

(2) Vécus par les citoyens

64% des citoyens interrogés ne fréquentent pas l'espace car ils estiment pour la plupart qu'elles n'ont rien à y faire. En revanche, pour **36% des citoyens qui fréquentent les espaces**, différents usages sont énoncés.

Parmi eux, la moitié fréquente l'espace plusieurs fois par semaine. Le délaissé est utilisé comme lieu de promenade, notamment pour promener son chien, sur un « *grand espace vert avec moins d'emprise de la ville* » - habitant à proximité du délaissé n°10.

Ces espaces sont aussi considérés comme **lieux de détente et de jeu pour les enfants** (10%). On remarque une forte corrélation entre l'appréciation positive de l'espace au sein du quartier et les usages que les citoyens ont sur le délaissé ( $\chi^2$ , P-Value<0,01). Nous pourrions approfondir ce résultat dans la partie suivante, qui précise l'image renvoyée par les délaissés.

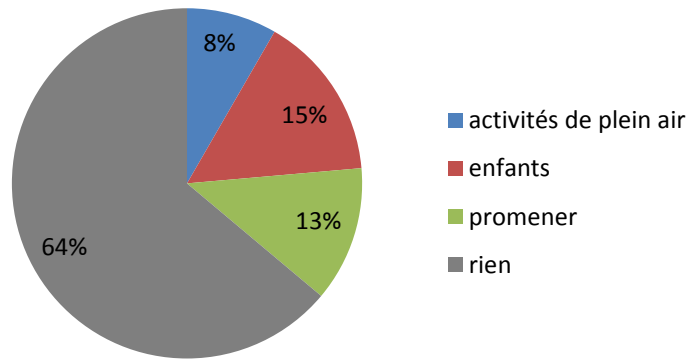


Figure 97: usages énoncés par les citoyens

b) Usages autorisés

Concernant les usages autorisés par les propriétaires de délaissés, beaucoup d'acteurs publics passent **une convention avec des agriculteurs** (13%) afin d'entretenir leur(s) terrain(s). L'avantage pour l'agriculteur est qu'il dispose souvent gratuitement du terrain.

L'utilisation de prairies fleuries<sup>23</sup> ou la mise en place de jardins familiaux sur ces espaces sont également des usages effectués car ils sont, selon les dires des propriétaires, perçus positivement par les citoyens, **cela permet à la collectivité de réfléchir sereinement au devenir de ces espaces sans pour autant accentuer leur image négative**. Il arrive également que des conventions soient passées avec des associations ou artistes dans un souci de promotion de la culture au niveau local:

*« La compagnie off par exemple, il y a une dizaine d'année, avait monté un spectacle [...] donc on leur avait mis à disposition un terrain » - ent.11*

L'autorisation d'usages temporaires, en particulier des associations ou artistes, permet d'ailleurs de faire connaître le quartier, de faire de la publicité sur l'usage final du délaissé :

*« ce qui était intéressant, c'est que ça nous avait permis vis-à-vis des habitants du quartier arrivant dans cette zone industrielle de faire une avant-première, de dire il va se passer des choses ici ou il passe toujours des choses ici » - ent.11*

<sup>23</sup> Le semis de prairies fleuries est considéré par les propriétaires interrogés comme un usage.

Ce discours correspond à celui de différents citoyens interrogés, concernant les usages temporaires, qui révéleraient une appréciation plus grande de ces espaces.

Enfin, nous avons regroupé de nombreux usages temporaires dans la catégorie « Autre » car ils n'apparaissent qu'un petit nombre de fois – parking, lieu de stockage – qui correspondent aux usages passés que nous avons photo-interprété dans la partie 1.IV.

Les usages temporaires – autorisés ou non – par le propriétaire n'affectent donc pas l'usage définitif du terrain, quand celui-ci est déjà prévu en amont. En effet, lorsqu'un usage temporaire a été cité par les personnes interrogées, il n'a jamais été question de le rendre définitif. Pour cela, la communication auprès des citoyens est primordiale :

*« On a toujours communiqué sur des opérations où les gens savaient bien que c'était du provisoire et que derrière on allait transformer ces délaissés en opérations d'habitat » - ent.14*

### 3. Représentations des délaissés

A travers les enquêtes, nous pouvons rendre compte des représentations des délaissés, qui peuvent différer selon le type d'acteur interrogé, c'est ce que nous présentons en premier lieu, à travers les résultats de l'analyse du tableau de critères<sup>24</sup> (Tableau 36). Nous avons voulu approfondir certains aspects des délaissés – la temporalité et la naturalité – que nous présenterons par la suite.

#### a) Représentation selon le type d'acteur interrogé

##### ❖ Par les gestionnaires :

Les gestionnaires considèrent essentiellement ces espaces selon leur utilité (Figure 98): les gestionnaires ont donné en majorité des notes positives au critère « utile » pour désigner les délaissés, seuls 6 sur 23 considèrent les délaissés comme étant « inutiles » (note de -2 au critère d'utilité). Les délaissés sont, comme nous avons pu voir à travers les définitions, des terrains utiles pour mettre en place un projet d'aménagement : *« En quelques mots-clés : projet, potentiel, espace libre pour restructuration urbaine » - ent.11 ; « Il y a toujours un projet derrière » - ent.22.*

---

<sup>24</sup> Pour un critère donné, les répondants attribuent la note maximale s'il considère les délaissés comme répondant parfaitement au critère, il la note minimale si, au contraire, le critère ne décrit pas bien l'espace. L'attribution d'une note de zéro indique que l'interrogé a un avis neutre ou partagé sur le lien entre le délaissé et le critère.

D’ailleurs, à travers l’analyse des notes attribuées au tableau de critères, on peut voir que les gestionnaires qualifient ces espaces d’intéressants (11 notes positives), mais pas forcément attrayants (5 notes positives, Figure 98). Leur caractère **non entretenu** ressort également de l’étude du tableau de critères (12 notes négatives attribuées au critère « entretenu »).

En ce qui concerne l’aspect des délaissés, ils sont considérés comme **naturels** pour une majorité de gestionnaires (13 sur 23), mais ne sont **pas pour autant agréables et beaux** (les notes positives attribuées à ces critères sont respectivement de 2 et 4).

On peut voir que les critères correspondent de manière générale aux définitions proposées par les gestionnaires : Ces espaces « **font désordre** », ils sont **peu entretenus ni agréables** (il est souvent mentionné que c’est à cause de la végétation) mais ils sont **utiles en aménagement du territoire**.

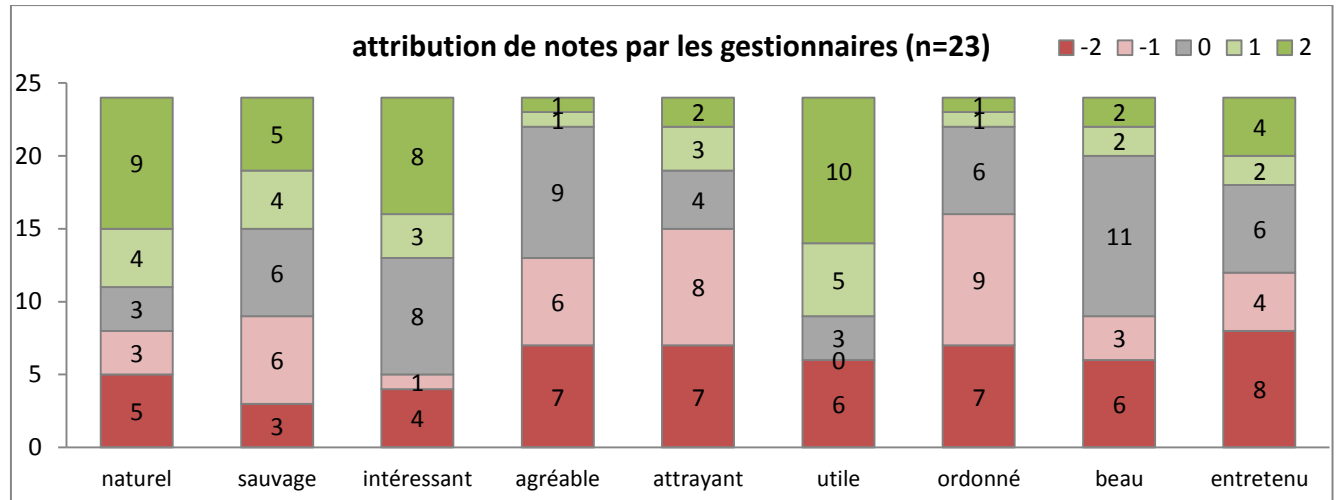


Figure 98: attribution de notes par les gestionnaires (23 sur 29) aux critères proposés

❖ Par les citoyens:

Les réponses des citoyens à ce même tableau de critères à propos des délaissés qu’ils avaient en face d’eux font ressortir de grandes différences par rapport aux réponses des propriétaires (Figure 99). Les espaces délaissés sont considérés par les citoyens comme **des espaces naturels et sauvages** en très grande majorité (57 notes positives sur 72 pour le critère « naturel », 47 pour le critère « sauvage »), ainsi qu’**intéressants** (41 notes positives contre 25 négatives). En revanche ils trouvent ces espaces plutôt **inutiles, désordonnés, relativement laids et non entretenus**.



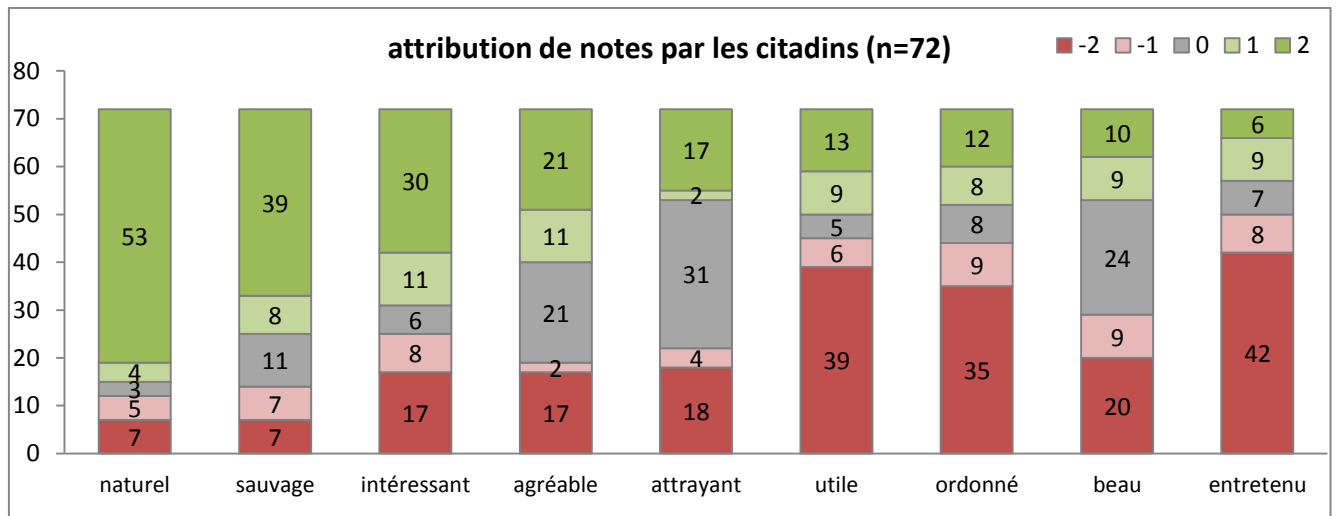


Figure 99: attribution de notes aux critères par les citoyens (n=72)

L'analyse factorielle des correspondances (AFC) sur les réponses des 72 citoyens au tableau de critères permet de comprendre le lien entre ces derniers (Figure 100).

Suivant l'axe 1, le critère « naturel » est associé au critère « utile » et opposé au critère « intéressant ». Un délaissé considéré comme naturel est donc également considéré comme utile, mais pas comme intéressant, l'axe 2 est donc représentatif de ce que renvoie le délaissé au sein de la ville.

Le caractère « naturel » est opposé, suivant l'axe 2 de l'AFC (vertical), aux critères « ordonné » et « entretenu », il est en revanche associé au critère « sauvage ». Selon cet axe qui caractérise les aspects physiques, un délaissé à l'aspect naturel est donc aux yeux des citoyens un espace sauvage, non entretenu et désordonné. Les critères « attrayant », « agréable » et « beau » sont en revanche indépendants des autres critères.

Ainsi, alors que l'axe 1 décrit les **valeurs associées aux délaissés**, l'axe 2 décrit les **caractéristiques physiques** de ces espaces. **Le caractère naturel, associé à ces deux axes, est donc, aux yeux des citoyens, aussi bien un jugement de valeur qu'un critère physique.**

Nous pouvons noter par ailleurs que la position dans la ville (centre-ville, suburbain et périurbain) ainsi que le stade de végétation (primaire, intermédiaire, avancé) ne sont pas liés aux critères énoncés par les citoyens. Les détails de l'analyse sont disponibles en Annexe 6.

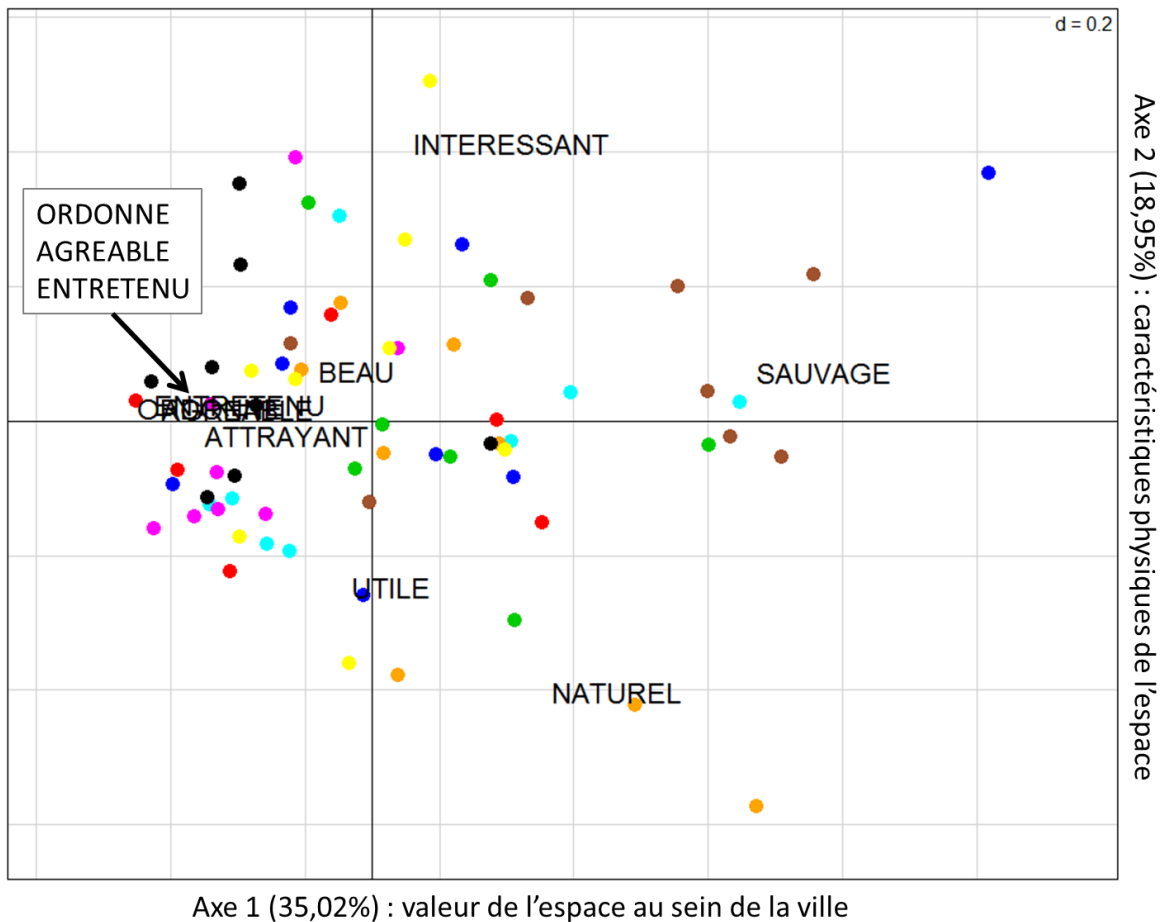


Figure 100: **Analyse Factorielle des Correspondances des réponses au tableau de critères.** Variance expliquée par l'axe 1 : 35,02%, variance expliquée par l'axe 2 : 18,95 %. Cette analyse permet de rendre compte des critères associés entre eux dans le tableau de critères. Deux critères proches graphiquement ont tendance à être associés dans les réponses. Deux critères éloignés sont contradictoires. Deux critères orthogonaux les uns des autres (à 90°) sont considérés comme indépendants, plus particulièrement s'ils sont situés le long des axes). Les caractéristiques des délaissés (points) sont renseignées par différentes couleurs (distance au centre-ville et stade de végétation).

❖ Comparaison des réponses entre gestionnaires et citadins:

La comparaison des critères énoncés par les deux types d'acteurs nous permet de voir que **ces espaces sont utiles aux yeux des gestionnaires, mais pas aux yeux des citadins riverains.** Même si tous s'accordent sur le fait que ces espaces sont **naturels, non entretenus et intéressants**, la représentation des délaissés paraît bien **plus positive pour les citadins que pour les propriétaires** : de manière générale, les délaissés sont agréables, même s'ils sont peu entretenus et pas vraiment beaux. Concernant les réponses des citadins, un lien a pu être mis en évidence entre les caractères naturel et utile: 75% des citadins considérant le délaissé comme

naturel le trouvent également utile (Chi<sup>2</sup>, P-Value<0,05). Nous allons, pour comprendre les raisons de ces différences, étudier les représentations de ces espaces à travers les propos des interrogés.

b) Une représentation négative des gestionnaires

27 des 29 gestionnaires interrogés considèrent que les délaissés véhiculent une image négative. Le comptage des évocations du caractère négatif des délaissés selon le type de gestionnaire démontre une très forte représentation négative pour les propriétaires particuliers et, dans une moindre mesure, pour les propriétaires publics (Tableau 39).

Tableau 39: évocation de l'image négative par les gestionnaires interrogés

| Type de gestionnaire           | Nombre d'évocations de l'image négative |
|--------------------------------|---|
| Propriétaire entreprise (n=4)  | 3,25                                    |
| Propriétaire particulier (n=4) | 10,5                                    |
| Propriétaire public (n=14)     | 4,71                                    |
| Propriétaire aménageur (n=3)   | 3,33                                    |
| Non propriétaire public (n=4)  | 2,75                                    |

Les deux entretiens où l'image négative des délaissés n'a pas été évoquée concernent des propriétaires publics. Les gestionnaires pour lesquels le délaissé ne renvoie pas une image négative, bien que ce thème ait été abordée spontanément, sont les gestionnaires non-propriétaires.

❖ Un espace inesthétique et inutile :

A travers l'étude des discours des répondants, nous pouvons présenter les raisons évoquées de cette représentation négative. En premier lieu, c'est un espace **inesthétique et inutile** pour 80% des propriétaires privés (particuliers et entreprises) : « *Quand on n'intervient pas ça devient des ruines plein de sacs de poubelle* » – ent.12 ; « *Une simple friche au milieu d'une ville pour moi ça ne sert à rien* » – ent.7 et publics : « *C'est un endroit qui n'est pas très heureux mais dont personne ne sait trop quoi faire du coup ça reste comme ça* » - ent. 24 ; « *C'est un délaissé qui n'a plus de fonction et qui généralement fait tache dans le paysage urbain* » - ent. 14.

Cette représentation négative des gestionnaires n'est pas forcément une conséquence de leurs propres représentations des délaissés, elle est, selon leurs dires, généralement liée aux **plaintes** formulées par les citoyens (50% des gestionnaires publics le mentionnent):

#### IV. Quelles images sont renvoyées par les délaissés ?

*« Pour un élu, une collectivité, tout ce qui n'est pas occupé peut poser problème parce que c'est générateur d'angoisse, d'inquiétudes chez les habitants. Et donc les élus se retrouvent en position de devoir gérer ces espaces. » – ent.15*

Par ailleurs, la **végétation envahissante** déplaît aux riverains, ces espaces sont envahis et démontrent un manque d'entretien :

*« C'est chaotique, et plutôt repoussant parce que c'est dangereux, ça peut provoquer de l'anxiété en fonction du développement de la végétation » – ent.3*

*" On reçoit des plaintes à propos de terrains non entretenus. Ils disent « ça met de la mauvaise herbe dans mon jardin, c'est pas beau, il y a de la vermine, si ça prend le feu ça mettra le feu chez moi. " – ent.17*

#### ❖ Une « erreur d'aménagement » :

Les délaissés ont en majorité une représentation négative car ils représentent une « erreur d'aménagement » et symbolisent un **problème dans la planification du territoire**. Ceci est un fait pour les gestionnaires publics (*« C'est une surface qui est à l'abandon depuis pas mal d'années et qui pose un problème à la commune » - ent.4*), mais ressort de manière beaucoup plus forte pour les propriétaires particuliers, qui évoquent 10,5 fois en moyenne par entretien l'image négative véhiculée par le délaissé. 100% des propriétaires particuliers évoquent le caractère négatif en lien avec une erreur d'aménagement, ils **ne voient pas forcément de potentiel à ces espaces**, mais plutôt comme une contrainte, une angoisse :

*« Personne ne souhaite avoir de friches ! On les a, on les subit ! » - ent.21*

*« La friche est insalubre, une zone de non droit qui encourage la délinquance, qui est non rentable alors que ça peut l'être » - ent.12*

Les délaissés souffrent d'une image négative générale, mais d'autres causes diverses sont souvent identifiées, comme la **peur du danger**, notamment à cause des marginaux, du squat (comme évoqué précédemment) et des plantes ou animaux indésirables :

*" Pour d'autres ça va être une zone d'insécurité parce qu'on peut croiser des gens qu'on n'a pas trop envie de croiser ou dont on peut avoir peur." – ent.18*

*"Les gens passent leur temps à venir nous voir en nous disant « il est à peine entretenu, il y a des serpents qui viennent chez moi, il y a des gens du voyage qui veulent s'y installer.... » C'est très mal vu." – ent.25*

*« Il y a un caractère anxiogène [du délaissé] par nos concitoyens, qui est très fort, très marqué, tout de suite on lui attribue des dangers, c'est comme les herbes sauvages ça, d'ailleurs ça va souvent ensemble » – ent.15*

Un dernier point négatif important, qui a fortement été évoqué par les gestionnaires (en moyenne 3.8 fois par enquête) est celui du **coût de l'entretien**, en ce qui concerne les propriétaires entreprises :

*"Mais, c'est de l'entretien, c'est de l'entretien et pis enfin de compte ça rapporte pas grande chose. Ça ne rapporte même rien du tout !" – ent.6*

c) Des représentations contrastées des citoyens<sup>25</sup>

Concernant les représentations des citoyens, les avis sont moins marqués que pour les gestionnaires. Bien qu'on observe un pourcentage plus élevé d'habitants qui jugent que le délaissé renvoie une image négative – 30% le considèrent bénéfique à leur environnement et 40% des avis sont négatifs (Figure 101 a.) – les réponses sont partagées. Les causes de cette image partagée sont révélées par la représentation qu'en ont les citoyens (Figure 101 b.).

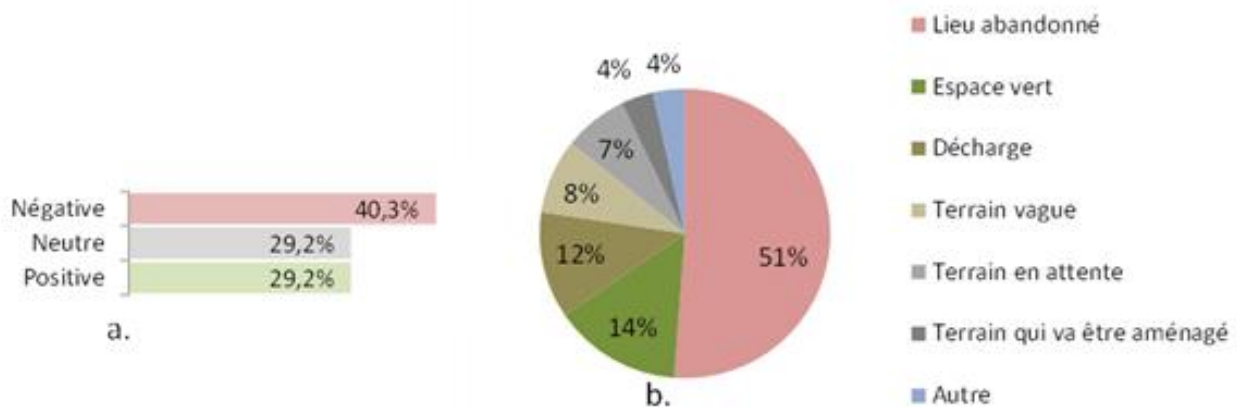


Figure 101: réponses des citoyens aux questions : a. "Quelle image renvoie cet espace dans ce quartier?", b. "Qu'est-ce que cet endroit représente pour vous?"

Nous pouvons relever qu'une majorité de citoyens voient le délaissé comme un « lieu abandonné ». L'idée d'abandon est également revenue régulièrement lors des discussions, mentionnant des terrains non entretenus par leur propriétaire, qui ne s'en occupent pas : « *Il ne sert à rien* » - *Habitant à proximité du délaissé n°50* ; « *Cet espace n'amène rien* » - *Habitant à proximité du délaissé n°86* ; « *il n'y a pas de mise en valeur* » - *Habitant à proximité du délaissé n°12*.

<sup>25</sup> Notons que les réponses des citoyens n'ont pas été différentes selon que le délaissé était en centre-ville, en suburbain ou en périphérie de la ville. C'est pourquoi nous ne présenterons pas de résultats selon ce critère de sélection.

Représenté par une proportion de réponses moins importante, 14% des habitants ont parlé d'espace vert, ce qui fait appel à la naturalité du lieu. Comme on a pu le voir grâce aux entretiens aux gestionnaires, ce critère peut être vu de manière négative (nous approfondirons la question de la naturalité dans la sous partie suivante): « *c'est moche et pas tondu [...] ce n'est pas propre, pas nettoyé* » - Habitant à proximité du délaissé n°104.

On retrouve également les termes « décharge » et « terrain vague » avec des pourcentages de 12% et 8% respectivement: « *C'est en vrac et sale, c'est une décharge* » - Habitant à proximité du délaissé n°67; « *Le mauvais état tranche avec le reste du quartier* » - Habitant à proximité du délaissé n°147.

Les termes « terrain en attente » et « terrain qui va être aménagé » (respectivement 7% et 4%) renvoient à la notion du projet urbain : pour 11% des citoyens, ces espaces sont des outils d'aménagement du territoire, qui sont voués à disparaître, mais inutilisés pour le moment, ils sont caractérisés par leur vocation future : « *les gens cherchent des terrains à construire alors que celui-ci reste à l'abandon* » - Habitant à proximité du délaissé n°50.

Nous pouvons donc souligner que **la vision des citoyens semble proche de celle des gestionnaires en ce qui concerne l'abandon et le manque d'utilisation pour le projet.**

En revanche, **des avis positifs ont été recueillis par les citoyens.** Dans la catégorie «Autres» de la Figure 101 b, les idées évoquaient un caractère très positif, de « liberté » : « *La friche, c'est comme le silence en musique, du repos pour les yeux* » - Habitant à proximité du délaissé n° 50.

Par ailleurs, les citoyens se représentent les délaissés de manière positive lorsqu'ils y effectuent, ou se rendent compte du potentiel de ces espaces à accueillir des usages divers (Figure 97), de promenade, ou de jeu (un test du Chi<sup>2</sup> révèle le lien significatif entre image positive et reconnaissance d'usages sur l'espace, P-Value<0,05).

Qui plus, est, bien que la présence de végétation puisse apparaître comme un point négatif aux yeux de certains riverains, elle peut également refléter une naturalité demandée par la population : « *C'est calme, avec de la verdure, beaucoup d'enfants y jouent* » - Habitant à proximité du délaissé n° 80.

L'image positive renvoyée par les délaissés, quand elle est présente, est souvent due à leur caractère naturel, c'est pourquoi nous développons cette question dans la partie suivante.

d) Naturalité des délaissés

❖ Vue par les gestionnaires:

Concernant les gestionnaires, les “propriétaires-privés” (particuliers et entreprises) considèrent majoritairement le délaissé comme un espace naturel, ils estiment que le délaissé est un espace où la **nature reprend ses droits**, la végétation s'y développe malgré un milieu qui n'est a priori pas favorable. Ces acteurs-là mentionnent aussi la végétation abondante ou le passé agricole de la friche.

Les “aménageurs” pensent majoritairement que le délaissé est un **espace artificiel du fait des anciennes activités anthropiques**. Ils se réfèrent à l'utilisation précédant le délaissé pour déterminer le degré de naturalité :

*"Pour moi les friches ne sont pas des terrains naturels car c'étaient des terrains anthropiques et ça redeviendra des terrains anthropiques" – ent.9*

*"Non, pas du tout, ce n'est pas un espace naturel. C'est par défaut que la nature y reprend ses droits. Pour moi la friche c'est un espace qui a pu être habité [...] et évidemment dès l'instant où vous n'entretenez pas... la nature reprend ses droits. Non pour moi ce n'est pas un espace naturel ; à un moment donné on peut décider de le rendre à la nature mais ce n'est pas un espace naturel." – ent.11*

Les “propriétaires-publics” se distinguent en deux groupes :

- Le premier considère que **les délaissés sont naturels**. On retrouve les mêmes avis que pour les “propriétaires-privés”:

*"C'est un espace naturel, oui. " – ent.28 ; "Il y a un roncier, il y a de la flore sauvage mais je vous dis, c'est des terrains incultes, quoi. C'est vraiment... mais c'étaient des terrains de très bonne qualité. " - ent.5*

- Le second a une **opinion contradictoire sur la naturalité** du délaissé. On retrouve au sein de leur discours des éléments mettant en lumière soit le caractère naturel, soit le caractère artificiel. Ces acteurs considèrent que les interventions anthropiques, notamment l'occupation de terrains par des activités industrielles, sont à l'origine du caractère artificiel des délaissés : l'activité humaine, passée ou présente, diminue le degré de naturalité du délaissé. Ces “propriétaires-publics” associent dans le même temps la présence de végétation à l'aspect naturel des délaissés : on peut comprendre qu'un terrain abandonné plusieurs années est le terrain de développement d'essences végétales. Ces dernières sont en quelques sortes le symbole de l'évolution de la naturalité du délaissé :

« Si c'est un parc, c'est naturel. Si c'est une friche industrielle, ce n'est pas naturel puisqu'il y a eu une activité, il y a eu la main de l'Homme. » – ent.4

"Naturel, ça dépend de leur localisation... si c'est au milieu du tissu urbain, quand c'est entouré de routes et de constructions, il n'y a plus grand chose de naturel. Au niveau de la biodiversité il doit pas y avoir grand-chose. " – ent.17

Enfin, les “non propriétaires” n'évoquent spontanément pas le caractère naturel ou artificiel du délaissé. Ils en font seulement mention quand on leur demande clairement de choisir l'un ou l'autre de ce qualificatif dans le tableau des critères : **pour eux, la naturalité est un aspect secondaire.**

A travers l'analyse de la vision de la naturalité, une particularité ressort des entretiens : les gestionnaires en possession d'un délaissé disent ne pas être propriétaires de « délaissés urbains ». **Les terrains dont ils sont propriétaires sont, selon eux, des espaces pensés dans un projet, donc non délaissés par définition.**

Ceci nous amène à nous interroger sur la sémantique utilisée selon la temporalité. Concernant le **lien entre temporalité et naturalité**, on peut voir qu'en se référant à un contexte passé, l'acteur considère le délaissé comme naturel. En se référant à un contexte présent, l'acteur le considère comme à la fois naturel et artificiel. En se référant à un contexte futur, l'acteur considère que le délaissé est artificiel. Nous pouvons donc récapituler nos résultats à travers la Figure 102.

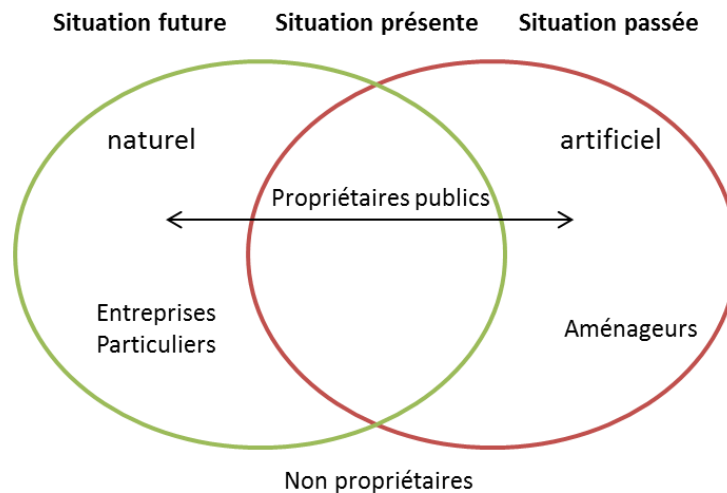


Figure 102: la représentation de la naturalité selon le type de gestionnaire, un rapport au temps



❖ Vécue par les citoyens :

Comme on a pu le voir, la naturalité des délaissés renvoie des images contrastées aux citoyens. Si l'espace est vu comme représentatif d'une certaine naturalité, **il est alors représenté de façon négative, d'abandon et d'invasion de la végétation, aussi bien que positive, répondant ainsi à un besoin de nature en ville.** Les délaissés sont considérés comme étant des espaces naturels pour 50% des citoyens. Ces résultats sont à mettre en relation avec leur représentation de la naturalité.

Pour une majorité de citoyens, la naturalité est liée au caractère spontané et non géré de la végétation, les citoyens se représentent les délaissés comme de la nature sauvage. Les appréciations de cette naturalité sont contrastées : **si certains apprécient le manque d'entretien et le caractère spontané, libre, de la végétation, d'autres ont un sentiment de manque de contrôle face à cette végétation envahissante.**

Pour d'autres citoyens, un espace naturel est un espace vert géré, le délaissé est alors apprécié lorsqu'il est considéré comme un lieu aménagé : 14% des citoyens considèrent le délaissé comme un espace vert, parmi eux, 91,7% considèrent qu'il apporte un bénéfice au quartier (Figure 101 b.). Ainsi, **lorsque les citoyens considèrent le délaissé comme un espace vert, ils le trouvent naturel et, dans ce cas, ils apprécient l'espace.**

Par ailleurs, l'aspect de la végétation influence cette représentation de la naturalité et l'appréciation qui en découle. Ces résultats sont donc à mettre en relation avec le stade de végétation du délaissé. Bien qu'il apparaisse dans l'analyse factorielle comme indépendant du caractère naturel (Figure 100 et Annexe 6), le stade de végétation est lié à l'appréciation de la naturalité du délaissé. **Le stade intermédiaire de végétation est considéré comme le plus naturel et est le plus apprécié** ( $\chi^2$ , P-Value<0.01), révélant un seuil de tolérance des successions végétales, notamment avancées, qui paraissent envahissantes, étouffantes. A l'inverse, le stade « primaire » de végétation ne renvoie pas une image d'espace de nature. Une végétation trop basse n'est donc pas considérée comme naturelle et une végétation trop avancée est un frein à l'appréciation du délaissé.

#### 4. Inclusion dans un projet

##### a) De manière générale

###### ❖ Réflexion sur les potentialités des délaissés dans le projet urbain:

Dans les réponses des gestionnaires, l'image positive de liberté que renvoie le délaissé a parfois été mise en relation avec la notion de potentiel, **les délaissés sont à leurs yeux des espaces de projet:**

*« Ça m'inspire projet, ça m'inspire potentiel d'aménager des espaces verts et évidemment de pouvoir reconstruire. Mais pas nécessairement reconstruire à tout prix quoi » - ent. 11.*

Malgré cela, une majorité des gestionnaires interrogés déplorent **l'impossibilité récurrente de mettre en œuvre des projets sur ces terrains :**

*« On se retrouve avec des terrains qui n'ont pas de projet. Un terrain qui devient délaissé par manque de possibilité de réaliser quoi que ce soit dessus » - ent. 21.*

Dans cette optique, nous nous sommes demandés quelle était la place du délaissé dans les politiques d'aménagement menées au niveau du territoire. Pour apporter des éléments de réponse, nous avons abordé cette question avec les acteurs influents du territoire (propriétaires publics, aménageurs et élus), qui ont des réflexions ou actions en aménagement, soit 17 interrogés.

L'intégralité des propriétaires publics et des aménageurs considère que le délaissé n'est pas inclus dans une réflexion globale. Quelques propos témoignent de cette position :

*« Nous on n'a pas de politique, on n'a pas d'observatoire des friches à l'échelle de la commune, je ne me dis pas à chaque fois qu'un terrain est à l'abandon "qu'est-ce que je vais en faire ?" » - ent.25*

*« Si on avait une stratégie globale, au niveau national, c'est vrai que ça nous aiderait, pour savoir dans quelle direction on doit travailler parce que pour l'instant, c'est chacun au niveau départemental qui fait comme il peut » - ent.10*

En revanche, les non propriétaires publics ont des propos plus nuancés : 25 % considèrent ne pas avoir de politique particulière sur la gestion de ces espaces ou la mise en œuvre d'actions d'aménagement sur ces espaces, mais 75 % d'entre eux estiment avoir mis en place des actions propres à leur prise en compte :

*« Dans ce cadre-là, on a travaillé sur une identification assez précise des espaces en friches ou pouvant devenir des friches, faire en sorte que l'agglomération puisse mobiliser ses moyens, technico-financier pour pouvoir intervenir, acheter et reconvertir ces espaces principalement pour de l'activité industrielle » - ent. 14.*

❖ Inclusion réelle par les propriétaires de leurs délaissés dans un projet local :

Même s'il n'existe pas de politique territoriale concernant les délaissés (Chapitre 3.III.), les gestionnaires interrogés prennent en compte ces espaces **de manière ponctuelle** dans la planification du territoire. Ils évoquent de manière spontanée l'espace délaissé (de manière générale ou en parlant d'un terrain particulier) comme espace de projet, parfois dès le début de l'entretien, lorsqu'ils définissent ce qu'est pour eux un délaissé : « *C'est un espace en devenir, on ne sait pas trop ce qu'on va y faire mais on sait que l'on doit faire quelque chose* » - ent. 14.

96 % des acteurs interrogés ont ainsi évoqué spontanément, au moins une fois, **le délaissé comme étant un espace de projet**. Le délaissé est donc considéré comme tel en grande majorité : « *Pour ma part, on me donne une parcelle et on veut que quelque chose se fasse dessus* » - ent. 8.

Nous avons montré à chaque propriétaire les photos aériennes de leurs terrains délaissés afin qu'il nous explicite son devenir. La Figure 103 présente les réponses des interrogés. On constate que la réponse très majoritaire est la **construction** (46%). Les données récoltées sur le cadastre n'étant pas actualisées, nous avons effectivement pu voir que certains délaissés avaient déjà été bâtis.

Le deuxième élément récurrent dans le discours des répondants est la **cession ou commercialisation de terrain** (dans certains cas, la vente a déjà été réalisée), cette réponse vient essentiellement des aménageurs. En effet, leur travail consiste à aménager des terrains pour les rendre constructibles (équipements, réseaux, ...) puis ils les vendent à des promoteurs qui vont construire par la suite : « *ce sont des terrains en cours de commercialisation* » - ent.11.

Le troisième élément apparaissant est le développement ou le maintien d'une activité, qu'elle soit industrielle ou de service : « *Le terrain 54, maintenant il y a Audi et Metro, deux entreprises* » - ent.19.

Ensuite, une minorité de propriétaires interrogés ont évoqué « *un parc* », « *la mise en place d'une culture* » ou « *l'installation d'équipements sportifs* ». Ces choix de projet sont pour la plupart liés à la contrainte de **zone inondable**. Les propriétaires particuliers évoquent notamment leur difficulté à revendre ou requalifier des terrains en zone inondable, donc non constructibles, cela repousse tous les potentiels investisseurs :

« Ca peut avoir un rapport avec votre intervention sur les friches parce que c'est sûr qu'on va en faire quoi de ces terrains-là ? Ils sont là, ils sont en plein milieu d'une zone, et de l'autre côté, de la ville. Moi il ne me serve à rien, ils sont invendables ou alors à un autre agriculteur qui y fera, et encore je ne sais pas ce qu'un agriculteur y fera » - ent.7.

Enfin, une autre minorité d'acteurs n'ont pas encore déterminée un futur usage définitif du terrain (« divers » : 7%). Ils le gardent donc en état délaissé.

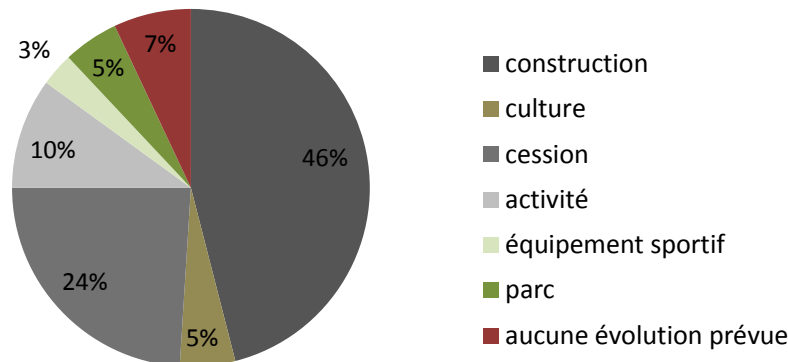


Figure 103: projets prévus sur les délaissés

Il existe donc deux types principaux de terrains : **ceux qui sont en attente de projet, avec un temps de mise en œuvre incompressible et les terrains sur lesquelles il n'est pas possible de faire un projet, pour diverses raisons.** Les préconisations de gestion ou de réflexion que nous proposerons devront prendre en compte ces caractéristiques.

b) Inclusion à la TVB

❖ Projets à caractère environnemental:

Concernant les terrains en attente de projet, certains gestionnaires mettent en œuvre des actions favorables à la biodiversité, d'autres ont déjà inclus les délaissés dont ils sont propriétaires dans une réflexion environnementale.

*« On laisse pousser la nature sauvage dans le but d'un projet derrière » - ent.26*

Concernant l'inclusion potentielle des délaissés à la TVB, il est primordial de savoir si les acteurs rencontrés connaissent cette notion. Lors des entretiens nous avons introduit la thématique de la TVB sous l'angle d'une potentialité pour les délaissés.

À la question “Connaissez-vous la notion de TVB ?”, 57,7 % des personnes interrogées répondent “oui” et nous expliquent ce qu'est la TVB. Le Tableau 40 nous permet de remarquer deux groupes distincts :

- Les “propriétaires privés”, entreprises et particuliers. Ces deux catégories de personnes interrogées ne connaissent pas, ou peu la notion de TVB.
- Les “propriétaires publics”, ”aménageurs” et ”non propriétaires publics”. Pour chaque catégorie de ce second groupe la majorité des personnes interrogées connaissent cette notion. Ils la définissent de la même manière, ce qui indique qu'ils sont **relativement bien informés** sur ces problématiques :

*« L'idée c'est d'avoir des continuités dans le tissu urbain, dans les agglos, dans le SCoT. Des continuités de couloirs végétaux, entre différents espaces de qualité » - ent. 4*

On peut facilement expliquer cette différenciation de deux groupes par le fait que le second groupe est composé de personnes familières avec l'aménagement du territoire et des concepts qui y sont développés.

Ensuite, à la question “Considérez-vous les délaissés comme pouvant contribuer à la trame verte et bleue ?”, 77 % des personnes interrogées répondent favorablement à la question (Tableau 40), mais **ces réponses évoquent un potentiel, et non une réalité** :

*« La gestion des délaissés peut apporter des réponses à la mise en place, l'organisation ou à la valorisation et remise en état des trames vertes par exemple, c'est pour moi une opportunité [...] Quand on peut identifier un délaissé, une friche, une future friche et que derrière avec la commune on voit bien qu'il y a un projet urbain, on fait en sorte que si elle est encore dans le corridor écologique, on profite de cette idée là pour lui donner une dimension biodiversité, écologique particulièrement consistante » – ent.14*

*"si on l'intégrait au raisonnement oui, sauf que souvent les délaissés dans l'esprit des urbanistes ce sont des espaces en devenir, donc si sur un délaissé on avait un projet à 10 ans, il est logique pour nous urbanistes ou aménageurs de ne pas prendre en considération ce délaissé dans les TVB" – ent.24*

Certains gestionnaires ne comprennent en revanche pas du tout comment ces espaces peuvent être inclus aux continuités écologiques :

*« C'est une connerie. C'est aberrant. Comment voulez-vous affecter ces espaces à une trame verte, quand vous avez déjà affecté cet espace à quelque chose d'autre ? Si je fais une trame verte, je peux plus faire rien d'autre. Une trame verte ça se réfléchit avant d'affecter l'espace. Ce n'est pas à l'occasion d'une friche qu'on va faire une TV ! » - ent.8*

*« quand je vends un terrain pour de l'aménagement paysager, je le vends pas au même prix que pour du logement... je dis pas que c'est pas possible mais voilà, c'est pas notre priorité. » – ent. 3*

Tableau 40: réponses des gestionnaires quant au lien potentiel entre délaissés urbains et TVB

|                         | propriétaire particulier | propriétaire entreprise | propriétaire aménageur | propriétaire public | non propriétaire public |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|------------------------|---------------------|-------------------------|
| % connaissance TVB      | 0                        | 0,5                     | 0,67                   | 1                   | 1                       |
| % inclusion potentielle | 0,6                      | 1                       | 1                      | 0,77                | 0,5                     |
| ça dépend du contexte   | 0                        | 0                       | 0                      | 0                   | 0,5                     |

On peut penser à travers ces enquêtes que les espaces délaissés **pourraient être inclus aux réflexions sur la TVB, mais la mise en place concrète de projets de TVB pérennes est difficile à imaginer**. Les propriétaires particuliers sont d'accord avec le fait que leurs délaissés contribuent, au présent, à la TVB, mais ils veulent requalifier, revendre ou reconstruire leur terrain.

Il en est de même pour une majorité des propriétaires d'entreprise et d'aménageurs : ces espaces contribuent à la TVB seulement **pendant le temps de la mise en œuvre d'un projet**. La prise en compte des délaissés en tant qu'éléments de TVB est très faible : seuls deux propriétaires publics en ont parlé spontanément, et au total, 3 interrogés ont réfléchi à l'inclusion concrète des délaissés dans les TVB.

❖ les délaissés déjà liés à la TVB (pas de projet et caractère naturel) :

Il est à noter que **certains délaissés sont d'ores et déjà implicitement liés à la TVB**. A cause de règles d'urbanisme, certains délaissés sont contraints à rester comme tels du fait de leur non constructibilité. D'autres terrains sont en attente d'affectation et leurs propriétaires ont conscience de leur inclusion au présent à la TVB, même si ce ne sera pas le cas une fois le projet mis en place :

*"Bien sûr que les délaissés que nous avons contribuent à la TVB [...] on essaye de gérer ces espaces de façon naturelle, du coup on a des petites zones vertes" – ent.22*

*"Les grands terrains, vous avez des espaces sportifs, enfin les futurs espaces sportifs des bords de Loire aujourd'hui c'est un champ donc ça participe complètement aujourd'hui à la migration des espèces. Demain un lièvre ou un oiseau qui veut traverser n'a pas de mal, il n'a ni barrières ni éléments bâtis, ni activité qui vont empêcher de bouger, donc pour moi ça fait partie intégrante" – ent.25*

## D. Discussion

### 1. Une définition consensus, liée à la temporalité

A travers les enquêtes réalisées, nous pouvons en premier lieu noter que la représentation des délaissés par les citoyens est relativement proche des caractéristiques énoncées par les gestionnaires pour définir les délaissés. Par ailleurs, **ces caractéristiques se rapprochent de la définition que nous avons énoncée en Chapitre 1.** Bien que nous ayons observé des points de vue contrastés entre gestionnaires et citoyens, les délaissés sont majoritairement présentés comme des **espaces non entretenus et végétalisés.** Les caractères **temporaire et abandonné** des délaissés sont des critères faisant consensus dans la description des délaissés, aussi bien pour les gestionnaires que pour les citoyens.

L'état transitoire de ces espaces confère indéniablement aux délaissés un **statut particulier au sein des villes.** Comme l'énonce Gilles Clément, ces espaces sont « *indécis, dépourvus de fonction, sur lesquels il est difficile de porter un nom* » (Clément et al., 2007). Non dotés d'une fonction spécifique, ces espaces sont en rupture avec le tissu urbain environnant : « *Quelque chose qui n'est pas aménagé, qui ne répond pas à des orientations d'aménagement de la commune* » - ent.26.). Le délaissé peut être significatif d'un certain désordre dans la ville, d'espace gâché (CAUE 41, 2009). C'est une vision que partagent les propriétaires publics et aménageurs, acteurs impliqués dans l'aménagement du territoire. Selon eux, **ces espaces ont un fort potentiel, mais ils présentent des contraintes qui les dévalorisent** : « *La friche a une image négative, de terrain abandonné, qui symbolise le "sans-issue"* » - ent.1.

Le temps de veille qui caractérise les délaissés, bien que pouvant être très long, est incompressible. Il mobilise différents acteurs selon les phases de projet, de l'état d'abandon à la nouvelle fonction de l'espace (pour l'entretien, pour l'achat des terrains, pour l'anticipation et la mise en œuvre du projet futur). Certains gestionnaires l'anticipent et trouvent des façons d'investir le lieu provisoirement, comme nous avons pu le voir à travers l'analyse des usages, mais c'est rare : les délaissés sont majoritairement non entretenus et laissés à l'abandon.

Les citoyens partagent également ce point de vue (« *Les gens cherchent des terrains à construire alors que celui-ci reste à l'abandon* » - habitant à proximité du délaissé n°50) et mettent en

avant le **caractère transitoire de l'espace**. Ils ont majoritairement décrit les espaces délaissés en référence à leur **affectation future ou à leur potentiel de construction** (« endroit constructible », « espace en cours de construction », « terrain qui va être aménagé »). L'idée d'affecter un futur à ces espaces leur permet certainement de minimiser l'angoisse que leur vacance peut apporter (Rupprecht et al., 2015). En effet, comme nous avons pu le voir, **l'incompréhension du long temps de projet** par les propriétaires particuliers et citoyens qui peut provoquer une vision négative, voire une angoisse vis-à-vis des délaissés, qui par conséquent renvoient une image de déshérence (Andres, 2006) : « ça a une mauvaise image, c'est source de problèmes, c'est source de conflit » - ent.4. ; « Il y a un caractère anxiogène [du délaissé] par nos concitoyens, qui est très fort, très marqué » - ent.26.

A l'inverse, pour certains citoyens, **ce devenir incertain est un point positif**, des idées de « liberté » évoquées confirment la demande sociale d'espaces de respiration, de « rien » dans la ville par certains citoyens (Foster, 2014).

## 2. Un manque de communication sur les projets d'aménagement

Les représentations, qu'elles soient positives ou négatives, sont construites par des personnes qui voient leur environnement quotidien comme un support d'espaces délaissés, sur lesquels ils n'arrivent pas à planifier un devenir (gestionnaires) ou dont ils ne comprennent pas l'affectation (citoyens). Ils ignorent de quelle façon s'approprier ces lieux, souvent à cause d'un manque d'entretien qui creuse un fossé entre ces espaces et ceux entretenus d'une façon stricte par les collectivités.

**Le problème majeur de ces espaces est donc le « non-projet », aussi bien aux yeux des gestionnaires que des habitants.** Le manque de visibilité dans l'avenir provoque un sentiment d'anxiété face à la déshérence de ces espaces. En effet, la contrainte principale a été le refus de nombreux citoyens à répondre aux questions, notamment à cause de rancœurs vis-à-vis des collectivités locales qui n'agissent pas pour la transformation de ces espaces. Ces réactions sont le reflet de la considération du **délaissé en tant que « non-lieu »**, aussi bien pour les habitants que pour les gestionnaires, bien que ces derniers reconnaissent leur potentiel, malgré les difficultés de mettre en œuvre un projet dessus.

Le potentiel des délaissés pour l'aménagement du territoire est reconnu, partagé par les gestionnaires, mais pose question aux citoyens. Ces espaces sont donc **intimement liés aux**



**projets d'aménagement** : il existe un lien fort entre la temporalité du lieu, le sentiment d'abandon qu'il renvoie et son inclusion à un projet.

Ceci soulève **l'importance de ne pas négliger la participation des citoyens lors de la mise en œuvre de projet d'aménagements sur les délaissés**. Les citoyens portent un regard sur les éléments paysagers à proximité de chez eux, qui diffère souvent de celui des collectivités et porteurs de projets.

Outre les questions abordées lors des entretiens, on peut donc relever le manque d'information et de communication entre gestionnaires et habitants lorsque des projets sont initiés sur un délaissé et une mise à l'écart des citoyens, ce qui mène à des incompréhensions. Certains délaissés connaissent une succession de projets sans aboutissement, dont les citoyens reçoivent des échos irréguliers et qui génèrent un sentiment de lassitude vis-à-vis de la présence du délaissé. : *« il n'y a pas de mise en valeur » - habitant à proximité du délaissé n°12 ; « le mauvais état tranche avec le reste du quartier - habitant à proximité du délaissé n° 67.*

Il paraît donc nécessaire que les citoyens comprennent la raison du délaissement de ces espaces. **Une visibilité des perspectives et projets d'aménagement par les gestionnaires des délaissés aideraient à mieux apprécier ces espaces au moment de leur temps de veille.**

### 3. Des représentations contrastées de la naturalité

Le caractère ambigu entre espace abandonné et espace de liberté marque les réponses des gestionnaires et citoyens. Cet **équilibre complexe** est également fortement lié à l'aspect végétal des délaissés. Bernadette Lizet (2010) conclue cela à propos d'une friche au cœur de Paris : *« sa perception par les riverains s'est révélée complexe, marquée par l'ambiguïté et l'ambivalence. La valeur sociale de la friche tient sans doute à cette complexité, ce jeu entre l'ouvert et le fermé, l'exogène et l'indigène, l'interdit et sa transgression, les combinaisons aléatoires des processus écologiques et sociaux échappant au contrôle, le statut hésitant d'une nature ordinaire qui commence à être connue et reconnue, mais qui voisine encore avec le déchet, au sens matériel et symbolique ».*

Les gestionnaires des délaissés relient d'ailleurs temporalité et naturalité de l'espace. Comme on l'a vu, en se référant à un contexte passé, l'acteur considère le délaissé comme naturel. En se référant à un contexte présent, l'acteur le considère comme à la fois naturel et

artificiel. En se référant à un contexte futur, l'acteur considère que le délaissé est artificiel : « *Pour moi les friches ne sont pas des terrains naturels car c'étaient des terrains anthropiques et ça redeviendra des terrains anthropiques* » – ent.9. La naturalité peut donc être, aux yeux des gestionnaires, **contradictoire à la notion de projet**, ce qui corrobore les résultats des recherches juridiques et politiques et participe au manque de visibilité de ces espaces.

Concernant les citadins, l'aspect de la végétation s'est révélé significatif dans l'appréciation du délaissé, comme l'énonce Marie-Jo Menozzi (2007) : « *Malgré la demande de nature en ville, on voit que continue de dominer l'idée de la ville comme lieu d'artifice, où prédomine la « main de l'homme », où la nature n'a sa place que dans les espaces définis et soumise à une forme d'entretien et de contrôle de la part de l'homme* ». Les citadins apprécient les espaces de nature, mais une nature domestiquée, le caractère sauvage est, de manière générale, déplaisant à leurs yeux : « *Ils n'acceptent pas les herbes folles si je puis dire. Ils n'acceptent pas ça : c'est l'Homme qui est dominateur sur la Nature, qui est dominant et il n'accepte pas les endroits un petit peu comme ça de friches* » - ent.5.

Hoffman et al. (2012) ont sur ce point montré l'influence de la trace d'une gestion humaine sur la manière dont les habitants se représentent les délaissés. Pour que le végétal ne soit pas vecteur d'angoisse, **il faut une nature « civilisée »** (Calenge, 2003). Tzoulas et James (2010) ont également traité cette relation ; ils parlent de « *well kept landscapes* » qui définissent des paysages gérés et structurés par l'Homme pour exprimer la préférence des habitants en matière de naturalité de proximité.

Il nous paraît important de noter que, bien que **le caractère végétal** ressorte beaucoup dans l'appréciation des délaissés pour gestionnaires et citadins, **il n'est pas forcément révélateur de la naturalité des délaissés, il peut être perçu comme significatif de l'abandon de ces espaces**. Cette complexité rend difficile l'appréhension des délaissés, le cloisonnement végétal peut susciter l'inquiétude des usagers et invite à réfléchir à l'équilibre complexe du « *sauvage dans ses expressions biologiques et sociales* » (Lizet, 2010).

Comme le dit Vincent Prié (2011): « *Les délaissés souffrent d'une dépréciation esthétique variable, due, entre autres, à un conditionnement de la nature par la culture. Les jugements se fondent sur les critères d'une nature domestiquée* ». Les envies de nature en zones urbaines sont en effet intimement liées aux valeurs culturelles et esthétiques (Sullivan, Anderson, et Lovell, 2004). Il existe une étroite relation entre les représentations générées par les personnes résidant près des délaissés, l'assimilation de celles-ci à des espaces naturels et les pratiques qui sont envisageables autour d'elles (Lévy et Lussault, 2003). Ainsi, afin de valoriser le caractère naturel des délaissés et améliorer leur image, « *il n'est pas question d'accepter la nature, il est question de la rendre acceptable* » (Clément et al., 2007).

#### 4. La naturalité peut améliorer la vision des délaissés

L'expression de la nature nécessite donc un travail de mise en forme afin d'être acceptée au sein des villes. **Une nature « brute » doit être traduite dans un langage culturellement plus familier**, présentant une maîtrise et gestion humaine visible, reflétant le besoin de domestiquer la nature (Lizet, 1989 ; Moscovici, 1968). Comme l'énonce un des gestionnaires interrogé : « *Certains habitants sont satisfaits, d'autres au contraire, trouvent que les espaces ne sont pas entretenus et que cela fait "pas propre"* » – ent.26.

La nature apparaît néanmoins aux yeux de nombreux interrogés comme positive, elle peut donc jouer un rôle certain dans l'acceptation de ces espaces par les citoyens, à condition de ne pas être trop envahissante (Menozzi, 2007).

Malgré des avis globalement orientés vers une dépréciation des délaissés, 58% des habitants leur attribuent la qualité « intéressant, à potentiel » et laissent donc penser qu'ils ne se détournent pas totalement de l'espace mais seulement de son statut actuel, ce qui présente donc une orientation intéressante à envisager. La nature en ville demeurant un élément recherché par les citoyens – qu'ils soient au sein d'un tissu urbain plus ou moins dense – **nous pensons que c'est par la valorisation du caractère naturel des délaissés que leur appréciation sera améliorée**. C'est d'ailleurs ce que rapportent certains gestionnaires, qui ont mis en œuvre des projets à caractère environnemental sur des délaissés en partie pour ces raisons : « *On voudrait acquérir des parcelles petit à petit pour faire un espace naturel urbain [...] on y fait l'opération planète, organisée par Tour(s)Plus dans le cadre du développement durable [...] avec les jeunes des lycées et collèges qui y vont une journée par an* » - ent. 22

Par ailleurs, les enquêtes ont montré que la présence d'usages, potentiels ou concrets sur les délaissés favorisait leur appréciation. Des actions telles que celle énoncée lors de l'entretien n°22 pourraient contribuer à valoriser non seulement la biodiversité, mais également l'espace en lui-même.

Ainsi, des actions de valorisation écologique permettraient, dans le même temps, de limiter « l'angoisse » que peuvent représenter les délaissés et de favoriser une conservation de la biodiversité urbaine.

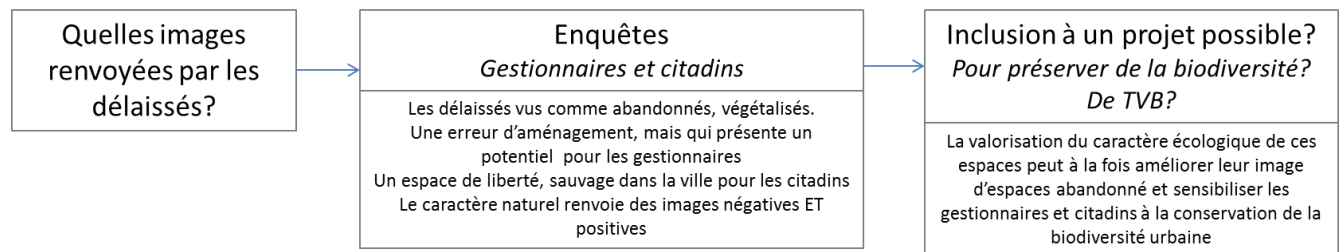


Figure 104: résumé du chapitre 3. IV



## Conclusion du Chapitre 3

### 1. Confrontation des divers documents étudiés et des enquêtes pour définir les délaissés

A travers les enquêtes, nous avons vu que la définition des délaissés urbains de la part des acteurs de l'aménagement est identique à celle retenue de la littérature en Chapitre 1 ou de la lecture du droit et des documents de planification et documents cadres étudiés<sup>26</sup>. **Les délaissés sont considérés comme des espaces abandonnés et non entretenus au sein de la ville.**

Concernant la reconnaissance de l'intérêt des délaissés pour la biodiversité urbaine, l'étude des divers documents et les enquêtes présentent des résultats très inégaux. Les délaissés ne sont, de manière générale, pas reconnus comme espaces potentiels de nature. Les seuls documents qui énoncent ce potentiel sont ceux traitant spécifiquement de la nature en ville. Autrement, **le délaissé représente un « vide » dans la ville**, un « non-objet », qui ne doit pas exister. Les enquêtes auprès de certains gestionnaires apportent des conclusions similaires concernant l'image négative des délaissés : **ces espaces sont inutiles et inesthétiques, ils représentent des « erreurs d'aménagement »**. En revanche, certains gestionnaires et citoyens peuvent percevoir le délaissé urbain d'une manière différente, positive, que nous aborderons en 2<sup>ème</sup> partie de cette conclusion.

Le **caractère non géré** de ces espaces est la raison de leur « non-existence » aux yeux des gestionnaires de la ville, notamment pour les propriétaires privés. Ces espaces **en transition** dans l'aménagement du territoire, ces « non-objets » sont des témoins des changements qui s'opèrent et de l'évolution des villes.

**Les espaces délaissés le sont donc aussi bien concrètement** (peu de gestion, d'informations juridiques ou en termes de politiques publiques) **que dans l'esprit commun** (peu de visibilité sur ces espaces).

Synonymes de déshérence ou d'abandon, ils peuvent refléter la crise de la ville face à l'étalement urbain, tout en faisant partie des espaces à plus fort potentiel en urbanisme, offrant

---

<sup>26</sup> La place des délaissés aux yeux des acteurs permet de saisir la cohérence entre discours public (des documents étudiés en II et III) et discours personnel (opinion d'une personne selon son vécu, qu'il traite des délaissés de manière générale ou d'un terrain particulier, étudiée en IV).

la possibilité de fabriquer, **re-fabriquer la ville sur elle-même**: « *Comme dans le jeu du taquet, le délaissé est la case vide nécessaire au mouvement, la respiration de l'urbaniste avant d'être le cauchemar de l'élu* » (CAUE 41, 2009).

## 2. Des espaces liés aux dynamiques urbaines, mais non reconnus comme tels

Le fait d'être un espace à l'abandon, en attente de qualification ou requalification urbaine n'empêche pas de trouver une multitude de situations amenant à la même résultante qu'est la situation de délaissement, dans des zones urbaines plus ou moins rapidement transformées (Chapitre 1). Dent creuses enclavés en périurbain, espaces abandonnés en plein centre-ville ou reflet d'un conflit de propriété ou de règlement d'urbanisme, ces espaces multiples sont des outils de lecture dynamiques pour appréhender les mutations urbaines contemporaines (Andres, 2006).

Les délaissés ne sont pas pour autant qualifiés juridiquement et souffrent d'un manque de distinction légale, ce qui augmente le flou de leur définition. « *Les terrains délaissés sont des espaces résiduels rendus structurellement inutilisables par l'aménagement du territoire. Leur production n'est ni accidentelle, ni fortuite. Désaffectés et dépréciés, déclassés parce qu'inclassables, mis en faillite au nom d'un impératif rationnel d'efficacité, ils sont les déchets de l'aménagement. Ce sont les restes d'une division qui ne tombe pas juste, les chutes du découpage fonctionnel de l'espace.* » (CAUE 41, 2009).

Pourtant, bien que ce flou juridique et institutionnel rende ces espaces inclassables, leur présence au sein des villes est réelle. Comme l'énonce Jean Christophe Bailly dans les Cahiers de l'école de Blois : « *toutes les villes n'ont-elles pas nécessairement leur part de lieux moins policés ?* » (Clément et al., 2007). Les citoyens, et certains gestionnaires, peuvent percevoir les délaissés comme des espaces de liberté, de non conformisme, à l'opposé du reste de la ville dont les fonctions sont marquées (Groth et Corijn, 2005). Ces espaces sont donc une opportunité de renouveau de la ville. Rupperecht et al. (2015) indiquent que ces espaces, considérés comme de nature sauvage, renvoient un aspect positif à de nombreux citoyens du fait de leur **caractère « alternatif » à l'approche traditionnelle du parc**.

### 3. La végétation des délaissés « victime » de l'image qu'ils renvoient

Les délaissés sont également des outils d'appréhension de la nature. La végétation spontanée peut souvent être perçue de manière négative (Menozzi, 2007), ceci est d'autant plus vrai sur les délaissés (CAUE 41, 2009), malgré la demande sociale grandissante de nature en ville (Reygrobelle, 2007). Les délaissés urbains, de par leur végétation florissante pourraient répondre aux besoins de nature en ville, mais cette flore, parfois perçue aux yeux des acteurs de la ville et des citoyens comme désordonnée, peut être vue comme un **élément dégradant de l'environnement** (Rupprecht et al., 2015). Les **résultats contradictoires** des enquêtes sur la représentation de la naturalité des délaissés nous laisse penser que **lorsque la végétation des délaissés a une image négative, c'est parce qu'elle renvoie à la vacance de l'espace, la notion d'abandon**. D'ailleurs, lorsque les citoyens qualifient le délaissé d'espace vert, ce dernier a une image positive. De la même façon, les gestionnaires des espaces mentionnent la valeur potentielle des délaissés en tant qu'espaces de nature. Les documents cadres relatifs à la nature en ville préconisent également de prendre en compte le potentiel écologique des délaissés, mais la notion d'abandon et de manque d'entretien est prédominante. Ceci renvoie aux travaux de Serge Moscovici sur la relation société/nature, présentés par Michel Lussault (Lévy et Lussault, 2003) : « *les sociétés édifient les états de nature qui correspondent à leurs schèmes culturels et à leurs logiques sociales* ».

**Au-delà des aspects naturalistes, c'est donc l'objet même du délaissé en tant qu'objet urbain, qui pose problème et amène cette représentation négative.** Il est par conséquent nécessaire de valoriser les délaissés. La végétation serait alors un moyen d'opérer une valorisation de type écologique (Dupré, 2009 ; Sénécal et Saint-Laurent, 1999). Comme le dit Chilpéric de Boiscuillé dans *Les délaissés temporaires* : « *Si en réaction à cette dégradation urbaine, on décrétait ces espaces « vitaux », lieux de re-source ou de ressources, la nature enrichirait peut-être son offre de biodiversité et les habitants y trouveraient de nouveaux usages* ». Les résultats du Chapitre 2 nous montrent d'ailleurs que la biodiversité est déjà présente.

Les délaissés sont donc non seulement des habitats-refuges pour les plantes et les animaux, mais ce sont aussi des espaces de différentes pratiques humaines (espaces de liberté, de jeux d'enfants, etc.). Ils ne doivent pas être abordés de la même façon que les autres espaces verts, comme des entités spatiales et temporelles homogènes (Kattwinkel et al., 2009). Il est par conséquent nécessaire d'appréhender les **interrelations écologiques et**



**sociales** qui existent sur ces espaces pour rendre compte de leur rôle et intérêt pour la conservation de la biodiversité urbaine d'une part et pour répondre à la demande sociale de nature en ville d'autre part.

Il ne faut cependant pas oublier leur caractère essentiel en aménagement du territoire : ces espaces en transition représentent un fort potentiel de construction de la ville sur elle-même dans les dynamiques de renouvellement urbain (spatiales et temporelles). Il est donc nécessaire, pour valoriser leur place en aménagement, de les étudier sous ces différents prismes afin d'en comprendre les complexités et ainsi **définir des priorités de planification**.

#### 4. Implications pour la planification et l'aménagement urbain

Les délaissés urbains ont vocation à disparaître, ils ne sont que temporaires dans l'espace urbain, ce qui rend difficile leur intégration – dans leur état actuel – dans le projet d'aménagement. Les enquêtes et les documents étudiés, les présentent en effet par le prisme de leur **devenir**. Ils accueillent une biodiversité non négligeable, mais ne sont que **peu considérés en termes d'aménagement ou de conservation de la nature**. Il est difficile d'intégrer à la planification **une entité dont les acteurs ne perçoivent, ni ne désirent l'existence**. Une mise en avant de leur potentiel écologique permettrait donc d'accroître leur visibilité, à tous les niveaux décisionnels (Figure 105).

Ces réflexions amènent nécessairement à considérer, lors des préconisations que nous mettrons en place, le regard porté par les citoyens sur la nature (Skandrani et Prévot, 2014). Un changement de regard face à la nature « sauvage », une « **démystification** » des délaissés en tant qu'objets abandonnés doit permettre d'améliorer leur image aux yeux des citoyens, afin de ne plus les voir comme des espaces de peur, mais comme des espaces de potentiel et de nature (Lizet, 2010). En effet les habitants souffrent d'une « perte d'expérience de la nature » (Shwartz, Turbé, Julliard et al., 2014), ce qui les amène à ne plus apprécier les espaces de nature lorsqu'ils ne sont pas transformés (Gobster et Westphal, 2004 ; Miller et Hobbs, 2002). Une étude sensible, appliquée à l'urbanisme, permettrait de créer des espaces adaptés aux besoins de l'homme, qui répondent à une esthétique socialement construite de la nature (Moser et Weiss, 2003 ; Nassauer, 1993). Ainsi, selon Rupprecht et al. (2015) : « *Planners should retain a delicate balance between intervention and non-intervention* »<sup>27</sup>.

---

<sup>27</sup> « Les aménageurs doivent conserver un équilibre délicat entre l'intervention et la non-intervention » Rupprecht et al. (2015)

Nous réutiliserons donc les conclusions de ce Chapitre (Figure 105) pour proposer des aménagements répondant aux attentes citoyennes.

Bien que les délaissés soient – même si partiellement seulement – pris en compte dans les documents de planification du territoire et que les gestionnaires mentionnent spontanément leurs potentialités pour des projets d’aménagement, on peut noter le manque de considération dans le droit et les politiques publiques sur ces espaces, en ce qui concerne les objectifs de conservation de la nature. L’urbanisme durable, ou écologique, est un mode de planification difficile à mettre en œuvre à cause du manque de coordination entre documents et entre acteurs d’une part et à cause des pressions foncières du milieu urbain d’autre part (Arrif, Blanc, et Clergeau, 2011). Dans ce contexte, les délaissés **ne représentent pas une priorité écologique**, mais une nécessité pour manœuvrer les projets urbains et ce aussi bien à l’échelle du territoire qu’à l’échelle locale.

Sachant que les délaissés sont les marges de manœuvre pour une **compacité vivable**, il convient par la suite de se demander quel type de délaissés utiliser pour densifier ou favoriser les continuités écologiques et ainsi définir des choix pour les intégrer comme éléments constitutifs des TVB ou non. C’est pourquoi les préconisations que nous proposerons devront considérer la priorité – d’aménagement ou écologique – qu’ils représentent. Pour ce faire, nous proposerons des préconisations de divers types (réglementaires, incitatives ou stratégiques) applicables aux différentes échelles.

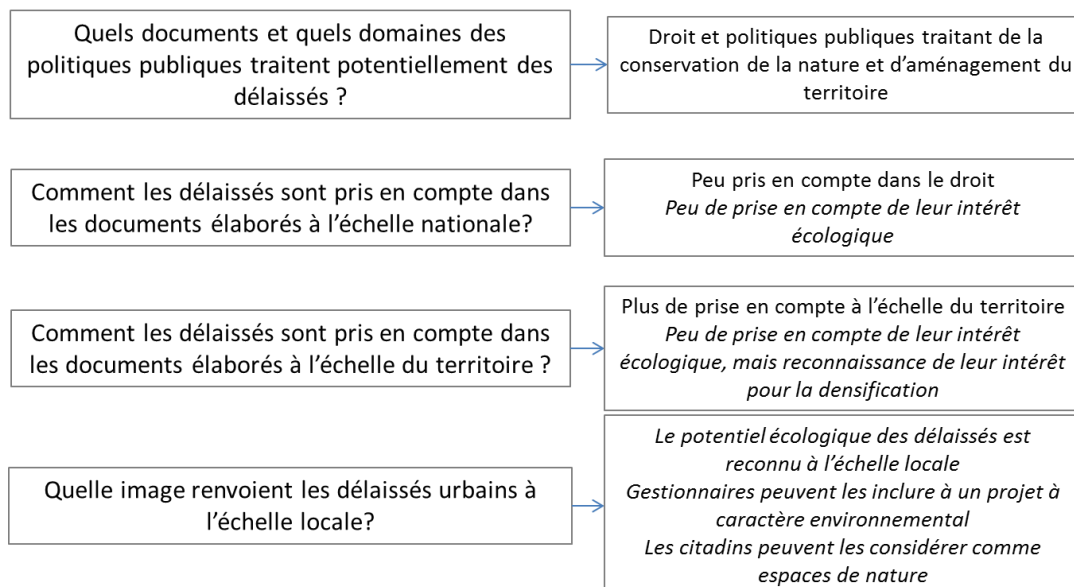


Figure 105: résumé du Chapitre 3



# CHAPITRE 4 : PRECONISATIONS POUR UNE PRISE EN COMPTE DES DELAISSES DANS LA VILLE



*Délaissé du campus de Grandmont, Tours, C.Boulard ©, 2015*

- I. *Comment caractériser les délaissés étudiés de façon opérationnelle pour comprendre leur devenir ?*
- II. *Quelles types de préconisations mettre en place selon les caractéristiques des délaissés?*
- III. *Quels outils mettre en œuvre pour favoriser la contribution des délaissés urbains aux continuités écologiques et à la biodiversité urbaine?*



Le dernier Chapitre de notre recherche consiste à formuler des préconisations pour la prise en compte des délaissés dans les politiques favorisant la biodiversité et les continuités écologiques, notamment la TVB. Arrif, Blanc et Clergeau (2011) indiquent en effet que « *la planification et la gestion de l'aménagement de la nature en ville peuvent être combinés avec un objectif de préservation de la biodiversité mais aussi dans l'optique de l'amélioration de la qualité de vie au sein des territoires urbains* ». A travers les résultats présentés dans les Chapitres précédents, nous pourrions voir dans quelles conditions et sous quelles contraintes il est possible de favoriser la contribution des délaissés étudiés à cette politique environnementale. Nous verrons quelles actions mettre en œuvre à ces fins en aménagement et planification du territoire.

Nous pouvons, avant de présenter ces recherches, souligner le fait que les délaissés étudiés, en l'état et sans actions en faveur de la biodiversité, contribuent d'ores et déjà fortement aux continuités écologiques à Tours et à Blois :

- En premier lieu, on a vu en Chapitre 1 que dans ces villes moyennes, les délaissés sont **disséminés à de multiples endroits dans la ville**. De ce fait, le seul habitat « délaissé » est constitué de tâches d'habitat pouvant favoriser les continuités. Au sein des actions favorisant les connectivités mises en place sur le territoire – les TVB – on peut notamment penser qu'ils peuvent constituer des corridors dits en « pas japonais » (Figure 35).

- En second lieu, les résultats écologiques du Chapitre 2 montrent d'une part que les **délaissés sont complémentaires entre eux en termes de communautés floristiques** – en raison des diverses caractéristiques urbaines qui les entourent – et d'autre part qu'**ils peuvent être complémentaires aux autres espaces de nature disponibles en ville**, du fait de leur manque de gestion.

Bien que la présence de délaissés dans la ville ait, en soi, un intérêt pour la conservation de la biodiversité urbaine, nous avons vu en Chapitre 3 que **les délaissés urbains souffrent d'un manque de visibilité à la fois réglementaire et de la part des acteurs de la ville**. Or ces espaces peuvent également répondre à une demande sociale de nature en ville en constante augmentation.

Pour compléter ces résultats, afin d'augmenter leur contribution à la biodiversité et aux continuités écologiques, nous proposons d'une part d'étudier le **lien concret des délaissés étudiés à la TVB mise en place dans les agglomérations de Tours et de Blois** et d'autre part de **présenter des préconisations adaptées à la réalité des terrains** et des continuités

déjà identifiées. Ceci nécessite, qui plus est, de connaître la vocation des délaissés dans les documents d'urbanisme (le zonage PLU), elles permettront d'appréhender leur devenir.

Pour ces raisons, le Chapitre 4 s'organise autour de trois parties (Figure 106).

En premier lieu (partie I), nous caractériserons le statut règlementaire des délaissés, d'une part via le **zonage attribué aux délaissés étudiés** dans les PLU ; d'autre part, nous étudierons leur **statut au regard des TVB élaborées à Tours et à Blois**, à travers l'étude cartographique du lien existant entre ces dernières et les délaissés.

En second lieu (partie II), nous réfléchirons aux **types de préconisations d'aménagement ou de conservation à mettre en œuvre** concernant les délaissés afin de favoriser leur contribution aux continuités écologiques et, dans une moindre mesure, à la biodiversité urbaine. Afin de **hiérarchiser ces actions**, ainsi que les délaissés sur lesquels les mettre en œuvre, nous utiliserons les caractéristiques issues du Chapitre 1 et du reste de la thèse. Nous pourrons ainsi créer une typologie opérationnelle de délaissés qui servira de modèle pour mettre en place des préconisations d'aménagement ou de conservation adaptées à la réalité des terrains.

A travers la partie 3, nous pourrons formuler ces préconisations d'aménagement sur les délaissés, **selon qu'ils nécessitent, ou non, d'être préservés au sein de la ville**. Nous identifierons les outils mobilisables pour mettre en œuvre chaque type de préconisation et illustrerons nos propos par des exemples concrets qui favorisent la visibilité des délaissés ou leur contribution à la biodiversité et aux continuités écologiques.

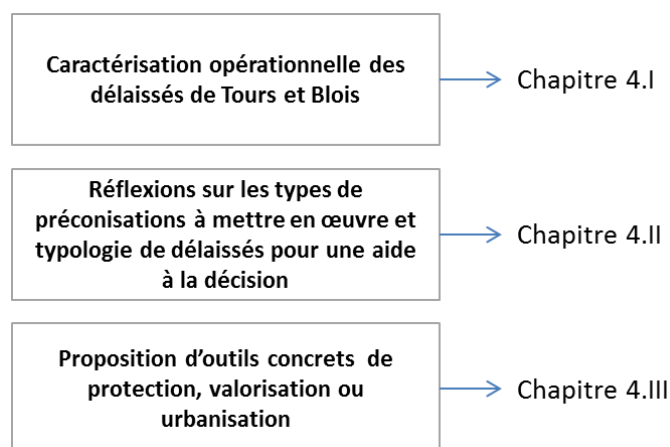


Figure 106: démarche du Chapitre 4

## I. Caractérisation opérationnelle des délaissés urbains en vue d'une réflexion sur leur devenir

Nous allons dans cette partie identifier les délaissés au regard des critères règlementaires déjà mis en place sur ces espaces. Plus précisément, nous caractérisons le zonage qui leur est attribué et qui aide à comprendre leur vocation en termes de planification, puis nous identifions les délaissés liés aux TVB existantes de Tours et de Blois (Figure 107).

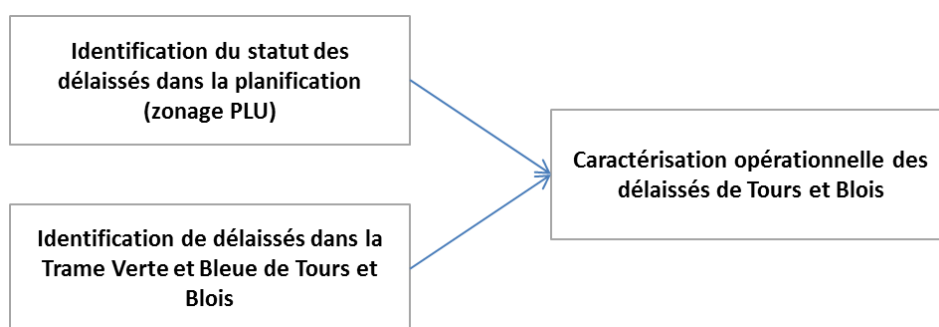


Figure 107: démarche du chapitre 4. I.

### A. Vocation des délaissés dans la planification du territoire : le zonage des PLU

Les résultats des enquêtes menées auprès des acteurs de la ville nous montre que le lien entre les délaissés et l'aménagement et la planification est fort, les répondants l'ont beaucoup mentionné. **Pour comprendre quelle place peuvent occuper les délaissés dans l'aménagement urbain, il est nécessaire de savoir dans quelles zones urbaines ils sont inclus.**

Connaitre la vocation d'un espace afin de penser son évolution future est indispensable, c'est pourquoi, dans ce chapitre, nous revenons sur le statut des délaissés dans les documents d'urbanisme, à travers les volontés d'affectation présentées dans les PLU, considérés comme « *l'outil phare des collectivités pour répondre au projet de Trame Verte* » (Clergeau et Blanc, 2013)

Nous avons pu mettre en évidence, à travers l'étude des documents de planification (Chapitre 3.III.), que les espaces délaissés sont rarement définis dans leur état actuel, mais



souvent pensés pour leur potentiel de densification. L'étude **de l'utilisation des sols** des 179 délaissés étudiés, **via le zonage appliqué dans les PLU** nous permet de comprendre vers quel dessein ils sont pensés et à quelle échelle de temps. Cette analyse permet donc également d'appréhender leur temps de veille. Comme il est énoncé dans Clergeau et Blanc (2013), « *le règlement [du PLU] permet d'exposer clairement les modalités appliquées à chaque parcelle et de fixer les règles que l'on souhaite imposer* ». L'étude du zonage présenté dans les PLU des communes concernées donne donc lieu à des réglementations particulières qu'il est nécessaire d'analyser afin de comprendre les vocations destinées aux délaissés.

## 1. Méthodologie

Afin de connaître le zonage affecté à chaque délaissé, nous avons récupéré les données cadastrales des parcelles concernées, que nous avons liées aux zonages PLU (Tableau 41).

Tableau 41: date d'élaboration des PLU étudiés

| Commune de l'agglomération de Tours | Date d'élaboration du PLU | Commune de l'agglomération de Blois | Date d'élaboration du PLU |
|-------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Ballan-Miré                         | 2013                      | Blois                               | 2012                      |
| Chambray les Tours                  | 2013                      | La Chaussée Saint Victor            | 2006                      |
| Joué les Tours                      | 2010                      | Saint Denis sur Loire               | 2008                      |
| La Riche                            | 2011                      | Saint Gervais la forêt              | 2011                      |
| La Ville aux dames                  | 2009                      | Villebarou                          | 2014                      |
| Saint Avertin                       | 2006                      | Vineuil                             | 2012                      |
| Saint Cyr sur Loire                 | 2010                      |                                     |                           |
| Saint Pierre des Corps              | 2008                      |                                     |                           |
| Tours                               | 2011                      |                                     |                           |

La plupart des communes étudiées disposent d'un système d'information géographique qui regroupe les données concernant le zonage de leur territoire. Ces données, plus ou moins détaillées, **indiquent si la parcelle est constructible – urbanisable – ou non**. Nous avons regroupés ces données de la même façon pour les deux agglomérations :

- Zone Agricole: A, non urbanisable
- Zone Naturelle: N, non urbanisable
- Zone à urbaniser: AU, urbanisable
- Zone urbanisée: U, urbanisable

a) Zonage des PLU de l'agglomération de Blois

Concernant l'agglomération de Blois, ces données sont disponibles en ligne sur le portail d'urbanisme et de droits du sol du Loir-et-Cher (Figure 108), qui renseigne, entre autres, le zonage des PLU. Afin d'obtenir des informations sur le zonage des délaissés Blésois, nous avons croisé les informations cadastrales des délaissés et renseignements des PLU sur la carte interactive disponible en ligne.

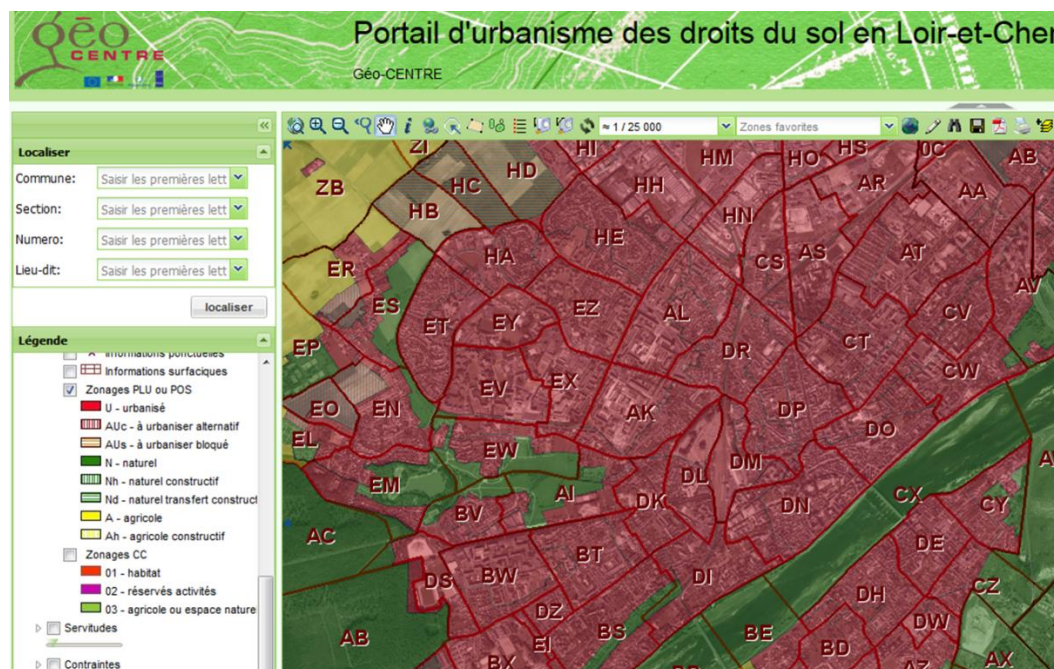
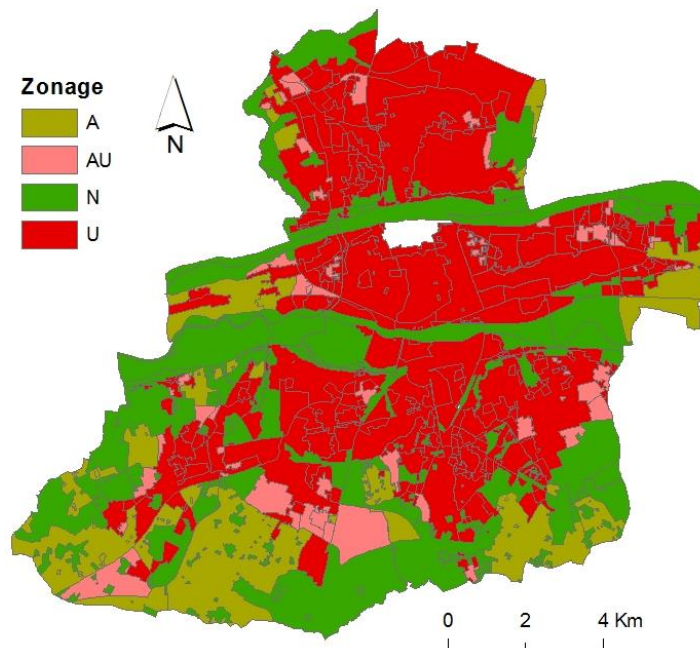


Figure 108: **carte interactive disponible sur le site GéoCentre** (Capture d'écran : [http://carto.geo-centre.fr/1/ddt41\\_portail\\_urbanisme.map](http://carto.geo-centre.fr/1/ddt41_portail_urbanisme.map)) qui renseigne sur le zonage attribué à chaque parcelle dans l'agglomération de Blois.

b) Zonage PLU de l'agglomération de Tours

Pour ce qui est de l'agglomération de Tours, les données n'étant pas disponibles en ligne, nous avons récupéré les informations concernant le PLU grâce à l'agence d'urbanisme de Tour(s)Plus (Carte 15) et croisé les données sur le logiciel ArcGis.



Carte 15: zonage PLU des communes de l'agglomération de Tours. Réalisation: M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources : IGN, Plans locaux d'urbanisme.

## 2. Résultats

Les résultats concernant le caractère urbanisable des délaissés sont similaires dans les deux agglomérations. 13% des délaissés sont dans un zonage non constructible (zonage A ou N), 87% sont en zonage U ou AU (Figure 109). Des reconstructions / reconversions sont donc possibles pour la majorité des terrains. Les parcelles en zones AU et U sont sans fonction actuelle, mais elles sont potentiellement pensées dans un projet d'aménagement à grande échelle, ce sont celles dont on peut prévoir **un changement d'affectation à plus ou moins court terme**. On peut penser, selon les périodes de révision des PLU que cela représente **5 à 10 ans**. C'est sur ces délaissés, non protégés de l'urbanisation de façon réglementaire, qu'il sera nécessaire de mettre en place en priorité des préconisations de préservation.

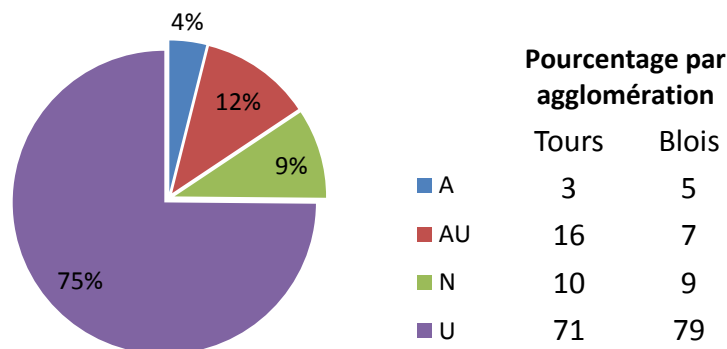
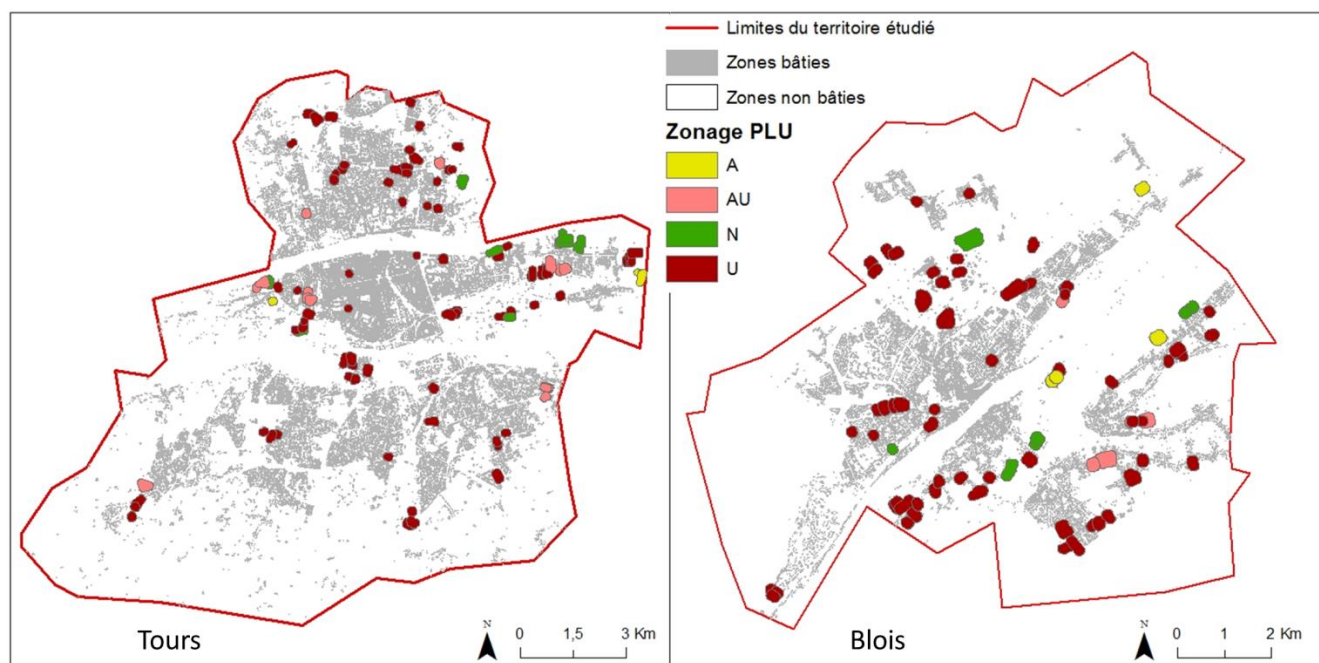


Figure 109: zonage des délaissés étudiées (n=179) dans les Plans Locaux d'Urbanisme

Une cartographie des zonages nous permet de comprendre les raisons sous-jacentes à certaines affectations (Carte 16). **Les parcelles de type N sont principalement le long des cours d'eau et dans les zones inondables**, les risques inondations sont des conditions particulières qui impliquent que les délaissés en question vont le rester. **Les délaissés étudiés en zones A sont quant à eux en périphérie d'agglomération** et ne font pas l'objet d'un projet d'urbanisation. Nous pouvons voir que les délaissés en **zones AU sont majoritairement en périphérie de la tâche urbaine**, ce qui montre aujourd'hui encore des dynamiques d'extension urbaine.

Les préconisations que nous présenterons devront s'appuyer sur les résultats des chapitres précédents, mais devront également prendre en considération ces zonages communaux, qui explicitent la volonté d'affectation des délaissés.



Carte 16: zonage des délaissés concernés Réalisation: M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources : IGN, Plans locaux d'urbanisme.

## B. Identification des délaissés urbains liés aux TVB de Tours et de Blois

### 1. Rappel des principes de la TVB

Bien que nous ayons déjà présenté la politique de TVB ainsi que son intérêt pour la préservation des continuités, un rappel des réflexions politiques et des principes écologiques menant à sa mise en œuvre nous paraît nécessaire pour en saisir les éléments importants.

#### a) Rappel des réflexions politiques

Comme nous l'avons vu en Chapitre 3, les espaces urbains sont peu à peu intégrés aux politiques de préservation de la nature. Le constat de la fragmentation du paysage par le développement humain, entraînant une diminution de la biodiversité en devient un des enjeux principaux. C'est par le concept de réseau écologique que la notion de trame verte est adoptée peu à peu dans les politiques urbaines. Le « paysage », élément englobant ce réseau, permet de **concilier une analyse spatiale (de la géographie) et une approche fonctionnelle (d'écologie) des espaces de nature en ville**, les objectifs paysagers et écologiques sont par ce biais liés aux politiques d'aménagement urbain (Debray, 2015).

Auparavant présentés seulement dans le Code de l'environnement comme des continuités écologiques, la loi Grenelle II fait une passerelle entre protection de l'espace et maîtrise de l'urbanisme, par la notion de Trame Verte et Bleue. **Cet outil inscrit la biodiversité dans les documents de planification.** Ainsi, la TVB est définie dans le Code de l'environnement comme un « outil d'aménagement durable du territoire » en faveur de la biodiversité (art. R. 371-16).

#### b) Rappel des principes écologiques

Le Grenelle de l'environnement a repris les principes fondamentaux de l'écologie du paysage afin de mettre en œuvre une politique de TVB en réelle **cohérence écologique** au sein de l'écosystème. L'Encadré 10 rappelle de manière concise la nomenclature des différents éléments identifiés lors de la mise en place d'une TVB. Ces éléments sont basés sur les processus écologiques présentés en écologie du paysage (*modèle matrice-tâche-corridor, théorie des métapopulations et connectivités*, Chapitre 2.I.). Comme il a été montré en Figure 35, les **réservoirs de biodiversité**, constitués de **tâches d'habitats**, sont reliés entre eux par des **corridors écologiques**, qui permettent le déplacement des espèces au sein d'une matrice

hétérogène peu favorable à leur déplacement. Ces corridors peuvent être de type continu, ou discontinu (dits « en pas japonais »).

Encadré 10: définition des éléments constitutifs des TVB (extrait du rapport du bureau d'études Biotope pour le projet DUE, 2014).

**Un réservoir de biodiversité** constitue, à l'échelle du territoire d'étude, un espace où la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement y sont réunies. Une espèce peut ainsi y exercer l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, repos. De manière plus globale, les milieux naturels peuvent y assurer leur fonctionnement. Il s'agit donc soit d'espaces à partir desquels des individus d'espèces peuvent se disperser, soit d'espaces rassemblant des milieux de grand intérêt.

**Un corridor écologique** est une voie de déplacement, empruntée par la faune et la flore, qui relie les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles entre milieux naturels permettent la dispersion et la migration des espèces. On les classe généralement en trois types principaux :

- Les structures linéaires : haies, chemins et bords de chemins, ripisylves...
- Les structures en « pas japonais » : ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges (mares, bosquets...)
- Les matrices paysagères : type de milieu paysager dominant sur le territoire d'étude

**Sous-trame** : sur un territoire donné, c'est l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu constituant (forêt, zone humide ou pelouse calcicole...) et le réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors et d'autres espaces qui contribuent à former la sous-trame pour le type de milieu correspondant.

### c) La mise en œuvre des TVB

La mise en œuvre d'une politique de TVB s'avère complexe car elle nécessite de prendre en compte **le jeu d'échelle** présenté en Chapitre 3.I. Ainsi les dispositifs de sa mise en œuvre dans le droit sont **multi-scalaires et impliquent différents acteurs du développement durable** (Cormier, Lajarte et Carcaud, 2010).

Nous avons vu que l'étude de dynamiques écologiques ne peuvent être autre que pluridisciplinaires en milieu urbain. **Au-delà d'être des outils politiques, les TVB remplissent de multiples fonctions, aussi bien écologiques que sociales** (Clergeau et Blanc, 2013). Cet aspect multifonctionnel fait de la TVB une politique cohérente en milieu urbain, car elle conjugue les objectifs de conservation de la nature avec les activités humaines présentes sur un territoire (Debray, 2015). Les TVB mettent l'accent sur la compatibilité

d'usages sur un même espace donné. En ce sens, elles TVB lient avec harmonie écologie et enjeux politiques de conservation de la nature et d'aménagement du territoire.

Selon Clergeau et Blanc (2013) : *« l'objectif principal [des TVB] est d'obtenir l'ensemble des éléments des corridors écologiques potentiels d'un territoire plus grand que celui concerné, de les hiérarchiser en fonction de leur valeur écologique et de les cartographier en cohérence avec les noyaux d'habitat répertoriés »*. Cet objectif préconise donc une vision large du territoire, ce qui induit un manque de précision à une échelle plus fine, notamment en milieu urbain. A ce jour, **les TVB de Tours et de Blois n'incluent pas les continuités au sein des tâches urbaines**, dites Trames Vertes Urbaines. Les éléments identifiés sont les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques traversant la ville de part en part, mais **il n'y a pas d'identification de réservoirs de biodiversité, ou de trames, exclusivement urbains**.

Le travail que nous avons effectué sur les axes de dispersion d'espèces inféodées aux délaissés (Chapitre 2.IV.D) permettent d'identifier une trame verte « urbaine », exclusivement composée de délaissés, participant nécessairement aux connectivités en ville. **Au-delà de cette trame de délaissés urbaine, nous cherchons à connaître le lien des délaissés à la TVB préexistante.**

## 2. Méthodologie

La TVB de l'agglomération de Tours a été réalisée par le bureau d'étude Biotope. Etant partenaire du projet DUE, Biotope a effectué, dans le cadre du projet de recherche l'identification des délaissés liés à cette TVB, travail que nous présentons dans cette thèse.

Les informations concernant la TVB de Blois nous ont par ailleurs été fournies par le Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l'Environnement du Loir et Cher (CDPNE 41). Nous avons effectué l'identification des délaissés à la TVB Blésoise en utilisant la même méthodologie que Biotope, résumée en Figure 110.

### a) Données constitutives de la TVB existante

Après une identification de réservoirs et sous-trames constitutives de la TVB existante sur les deux territoires d'études (Figure 110), un pavage – ou **maillage** – effectué via un logiciel d'information géographique permet de résumer les informations récoltées sur la TVB, selon une même échelle, sur l'ensemble du territoire étudié.

A l'échelle des deux TVB de Tours et de Blois, ont été étudiés d'une part les **réservoirs de biodiversité identifiés dans les SCOT** et d'autre part les **corridors avérés** sur ces territoires. Les corridors, dans les deux agglomérations, sont constitués de diverses **sous-trames** :

- la sous-trame des milieux boisés (boisements des cours d'eau et zones boisées)
- la sous-trame des milieux ouverts (non boisés), elle-même divisée en sous-trame des milieux ouverts humides, sous-trame des milieux ouverts non humides (prairies mésophiles, humides et pelouses calcicoles)

b) Analyse du lien entre délaissés et TVB

A partir de l'identification des délaissés et du travail présenté en Chapitre 2.III.D. concernant l'identification des **zones tampons autour des délaissés** – correspondant aux milieux favorables au maintien des espèces et zones propices à la dispersion des espèces (Chapitre 2.IV.D., Figure 62) – **une identification du lien entre délaissés et TVB est possible**. La méthodologie mise en place pour ce faire est présentée en Figure 110 et suit les étapes suivantes:

- Identification des différentes sous-trames de la TVB et fusion de ces données en un maillage résumant l'information (Figure 110 a. et b.) ;

- Identification des délaissés liés à une maille de la TVB (Figure 110 c.) ;

- Identification des milieux favorables au maintien des espèces liés à une maille de la TVB (Figure 110 d., pour rappel les milieux favorables au maintien des espèces sont une zone tampon identifiant des ensembles contigus de délaissés ou de milieux associés interconnectés) ;

- Identification des zones propices pour la dispersion des espèces liées à une maille de la TVB (Figure 110 d., pour rappel, la zone tampon des milieux favorables à la dispersion des espèces est plus large que celle des milieux favorables au maintien des espèces, elle représente des ensembles qui pourraient être interconnectés dans une moindre mesure).



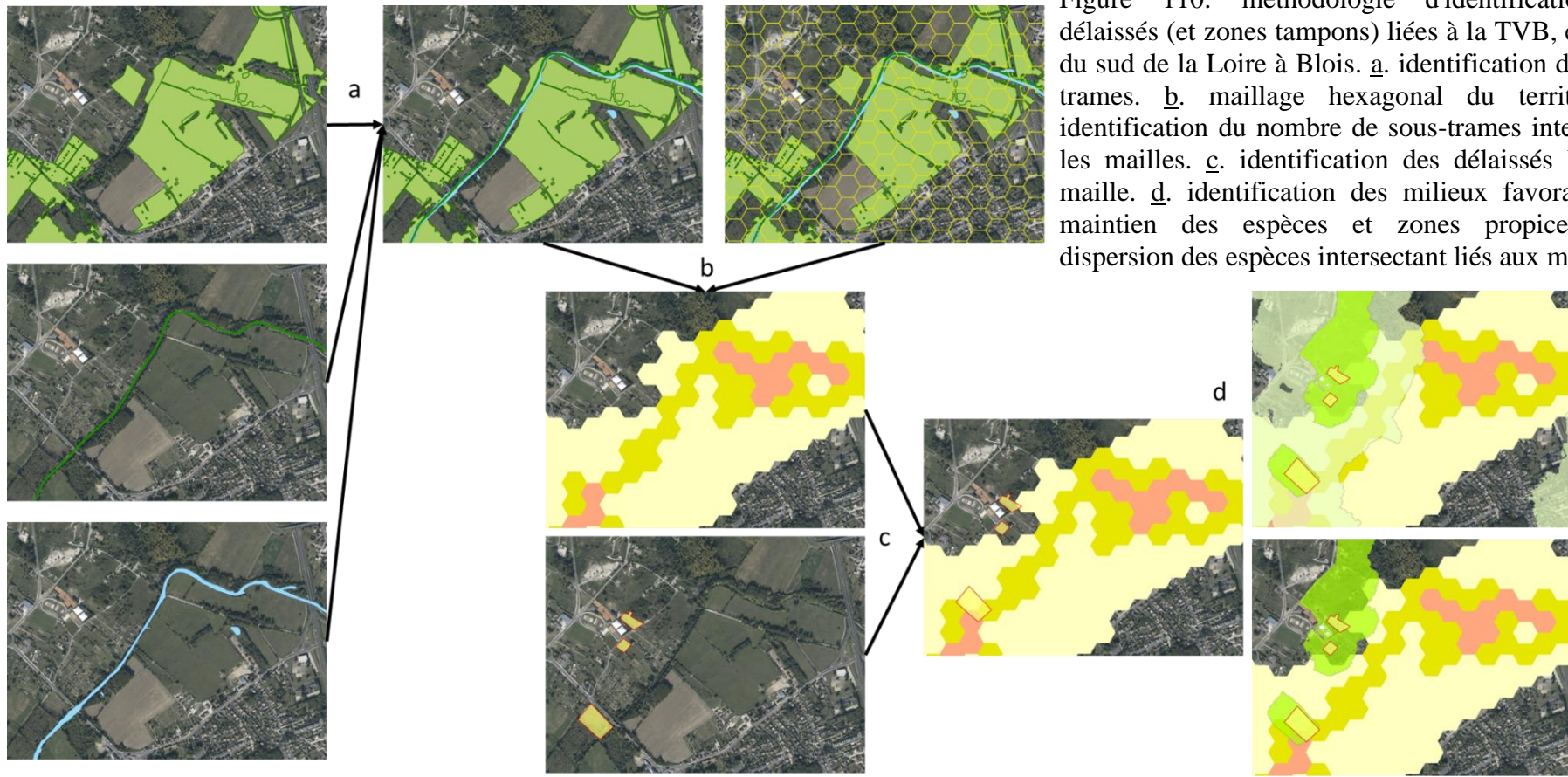


Figure 110: méthodologie d'identification des délaissés (et zones tampons) liées à la TVB, exemple du sud de la Loire à Blois. a. identification des sous-trames. b. maillage hexagonal du territoire et identification du nombre de sous-trames intersectant les mailles. c. identification des délaissés liés aux mailles. d. identification des milieux favorables au maintien des espèces et zones propices à la dispersion des espèces intersectant liés aux mailles.

**Légende**

- Sous trame des boisements de cours d'eau
- Sous trame des zones humides et cours d'eau
- Sous trame des prairies mésophiles
- Délaissés étudiés
- Milieux favorables au maintien des espèces
- Zones propices à la dispersion des espèces

**Maillage prenant en compte le nombre de sous trames intersectées**

- aucune
- 1 sous trame
- 2 sous trames
- 3 sous trames
- 4 sous trames

0 150 300 Mètres

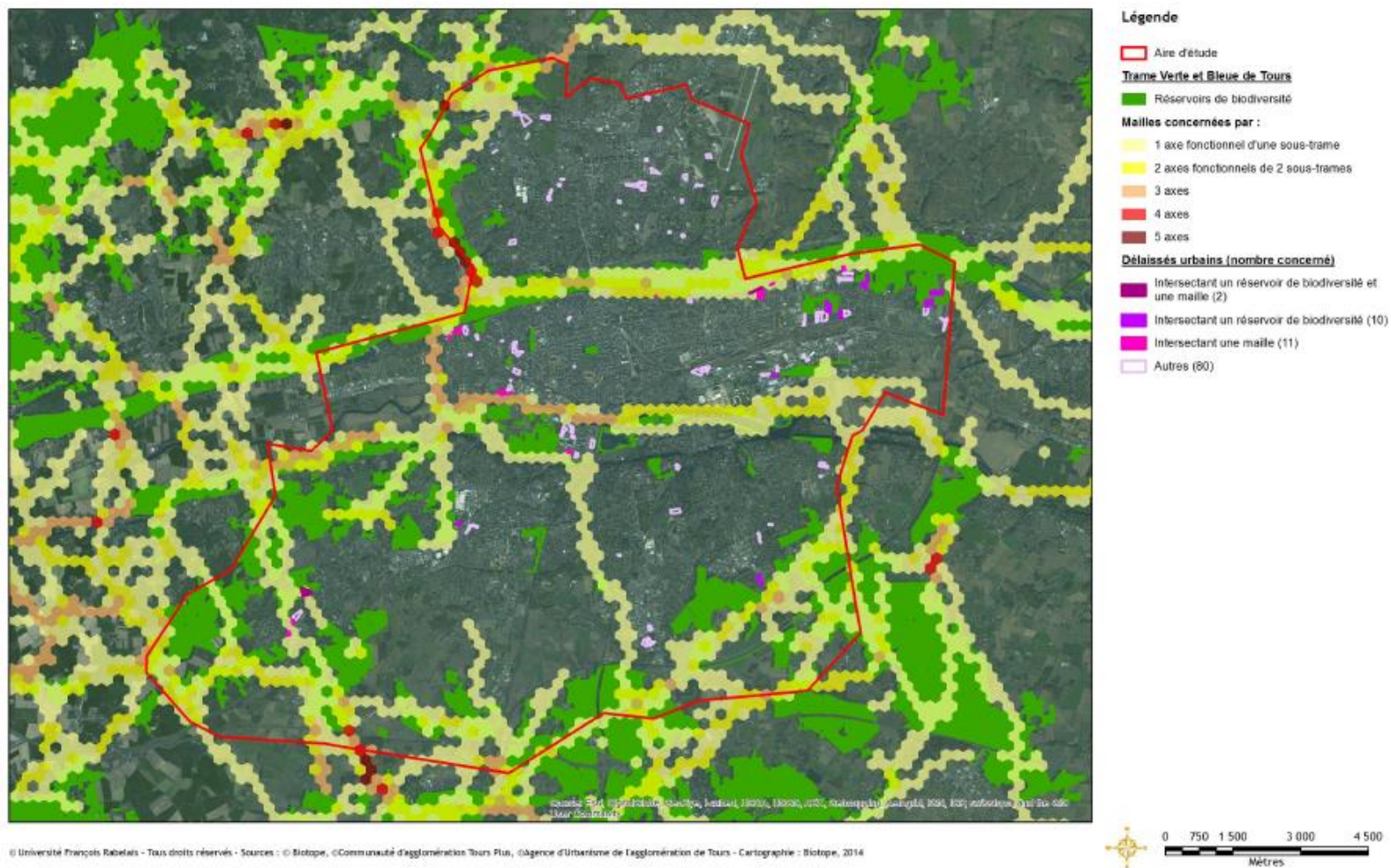
### 3. Résultats

a) La TVB de l'agglomération de Tours (*résumant les résultats du rapport de Biotope – septembre 2014*)

Au sein de la TVB de l'agglomération de Tours, 23 délaissés urbains que nous avons étudié croisent un réservoir de biodiversité ou une maille concernée *a minima* par une sous-trame (Carte 17). Il s'agit donc de **plus de 20 % des délaissés identifiés qui pourraient servir de soutien de connectivité** entre les différents éléments de la TVB de Tours. Les autres délaissés ne sont pas identifiés comme étant directement liés à la TVB.

Quant aux zones correspondant aux **milieux favorables au maintien des espèces**, celles de 44 délaissés entrent en interaction avec la TVB de Tours. Cela représente plus de 40% de leurs effectifs (cartographie disponible en Annexe 4). Ces ensembles contigus de délaissés ou milieux associés constituent des milieux sur lesquels une **réflexion d'affectation comme support de la TVB de Tours** pourraient être engagée.

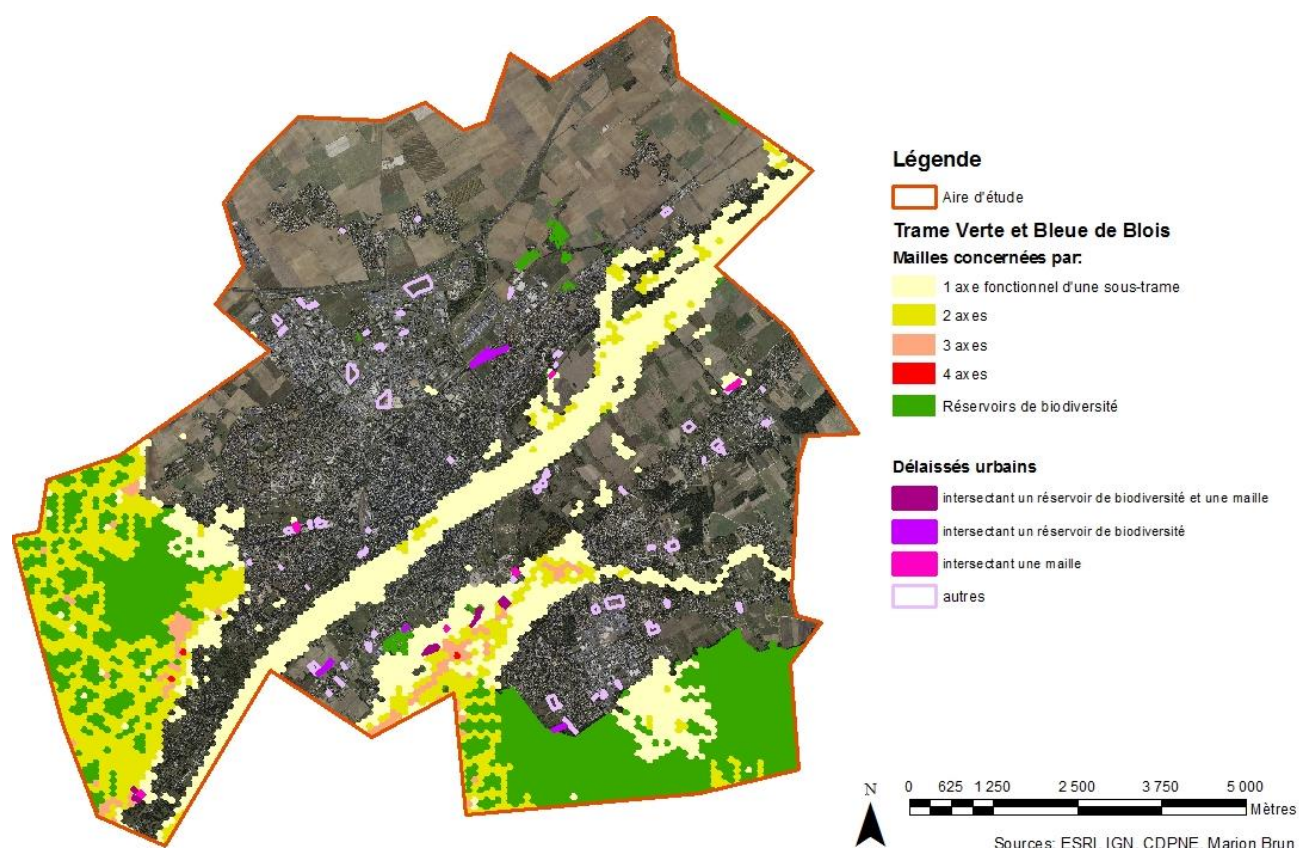
Concernant les **zones propices à la dispersion des espèces** (Carte 19), 67 délaissés urbains interagissent avec la TVB de Tours. Ceci correspondant à **plus de 60% des zones propices à la dispersion**. Ces ensembles, s'ils bénéficient d'une **intervention adaptée** pourraient constituer un soutien non négligeable à la TVB en milieu urbain, **sur des secteurs identifiés à ce jour que comme des obstacles aux échanges** entre les différents éléments constitutifs des trames vertes.



Carte 17: position des délaissés dans la TVB de Tours (réalisation : Biotope, données : ATU, Biotope, IGN)

b) La TVB de l'agglomération de Blois

De la même façon qu'à Tours, nous avons identifié les délaissés (ou zones tampons apparentées) liées à la TVB blésoise. 16 délaissés croisent à minima un réservoir de biodiversité ou un sous-trame de la TVB de Blois, soit **21% du nombre total des délaissés étudiés à Blois** (Carte 18). De plus, 33 zones reconnues comme étant des milieux favorables au maintien des espèces des délaissés, c'est-à-dire **43%, croisent la TVB de Blois** (carte en Annexe 4). Les zones propices à la dispersion des espèces de 61 délaissés, soit 80%, interagissent également avec la TVB (Carte 20).



Carte 18: position des délaissés urbains dans la TVB de Blois (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources : CDPNE, IGN).

c) Comparaison TVB de Tours et de Blois

Le Tableau 42 recense les caractéristiques des délaissés étudiés en lien avec les caractéristiques des TVB de Tours et de Blois. Les pourcentages de délaissés et de milieux favorables au maintien des espèces inféodées aux délaissés sont similaires entre les deux agglomérations. Des études dans d'autres agglomérations permettraient de savoir si cette similarité est généralisable ou non.

Tableau 42: récapitulatif du lien entre délaissés - et zones tampons correspondantes - et la TVB à Tours et à Blois

| Tours                                      | Croisant une maille | Croisant un réservoir | Croisant les deux | % total de lien à la TVB | N'en croisant aucun (isolé) |
|--|---------------------|-----------------------|-------------------|--------------------------|-----------------------------|
| Délaissés                                  | 11                  | 10                    | 2                 | <b>22,33%</b>            | 80                          |
| Milieus favorables au maintien des espèces | 19                  | 16                    | 9                 | <b>42,72%</b>            | 59                          |
| Zones propices à la dispersion des espèces | 5                   | 1                     | 61                | <b>65,05%</b>            | 36                          |
| Blois                                      | Croisant une maille | Croisant un réservoir | Croisant les deux | % total de lien à la TVB | N'en croisant aucun (isolé) |
| Délaissés                                  | 6                   | 5                     | 5                 | <b>21,05%</b>            | 60                          |
| Milieus favorables au maintien des espèces | 8                   | 13                    | 12                | <b>43,42%</b>            | 43                          |
| Zones propices à la dispersion des espèces | 18                  | 13                    | 30                | <b>80,26%</b>            | 15                          |

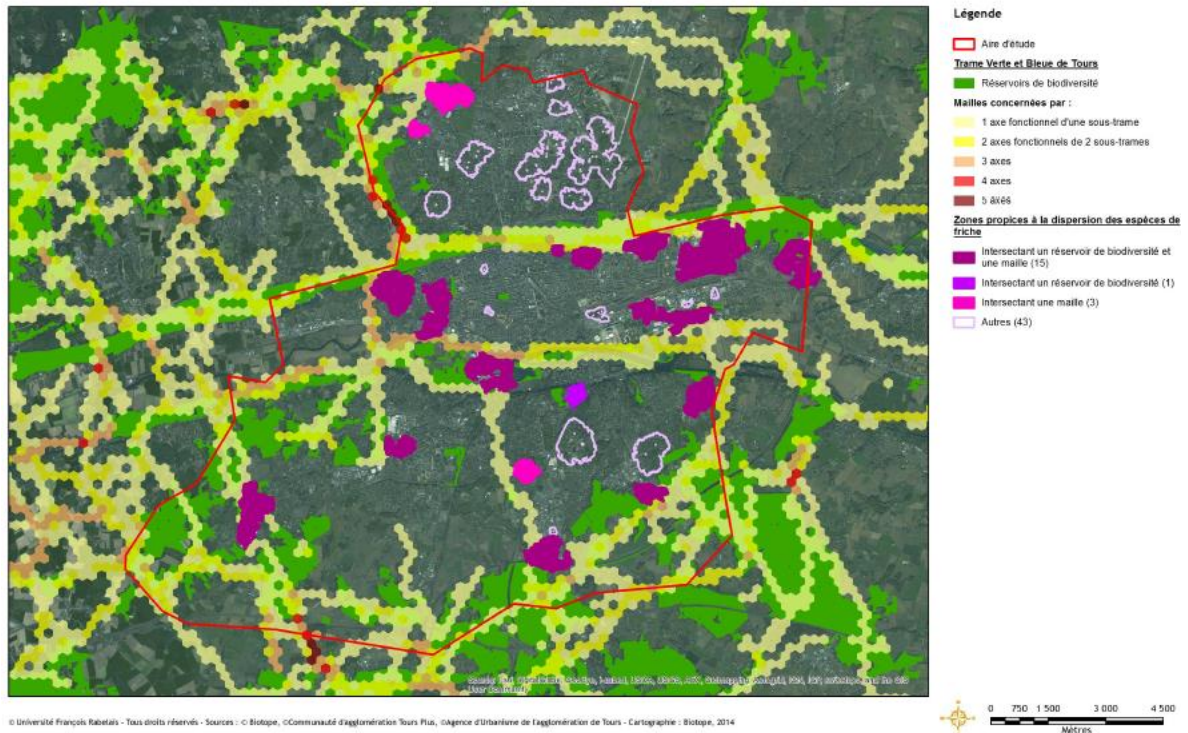
En revanche, on peut voir que les zones propices à la dispersion des espèces inféodées aux délaissés sont représentatives d'un nombre beaucoup plus important de délaissés à Blois qu'à Tours. Ceci est certainement dû à **la taille des agglomérations**. Comme on peut le voir en comparant les Carte 19 et Carte 20, **les zones propices à la dispersion des espèces recouvrent une grande partie de la tâche urbaine de Blois, ce qui n'est pas le cas à Tours**. Ceci nous laisse penser que **les connectivités sont plus évidentes dans les agglomérations de petite taille**. Ainsi, même des actions de faible ampleur pour favoriser la dispersion des espèces pourraient contribuer de manière significative à renforcer les continuités écologiques.



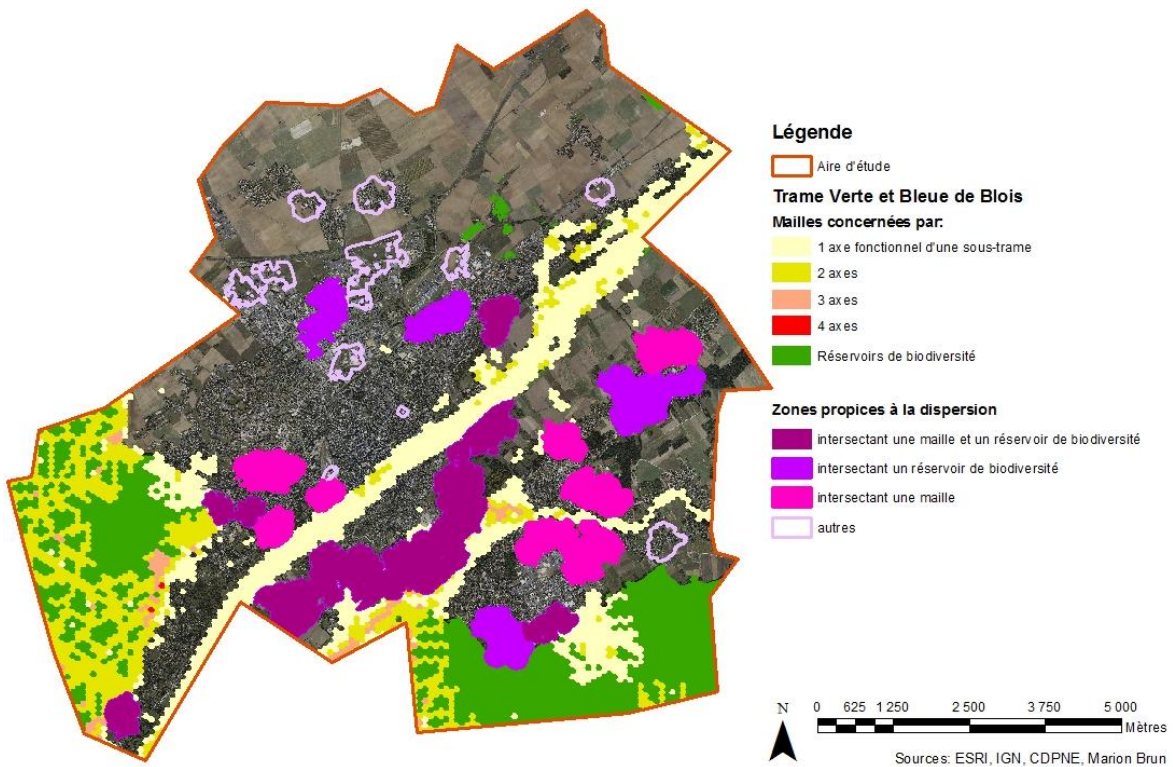
Position des zones propices à la dispersion des espèces de friche dans la Trame Verte et Bleue de Tours



Projet de recherche "Délaissés Urbains et Espèces envahissantes" (DUE)



Carte 19: position des zones propices à la dispersion des espèces dans la TVB de Tours (réalisation : Biotope, données : ATU, Biotope, IGN)



Carte 20: position des zones propices à la dispersion des espèces des délaissés dans la TVB de Blois (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources : CDPNE, IGN)

## C. Discussion des résultats

Les résultats des analyses montrent en premier lieu qu'**une grande majorité de délaissés sont voués à être urbanisés**. Ceci tient au fait qu'ils sont les leviers d'actions pour densifier la ville et favoriser un renouvellement urbain.

Tout de même, un nombre non négligeable de délaissés est inconstructible, la lecture détaillée des PLU et les cartes présentées montrent que **le critère non urbanisable est fortement lié au caractère inondable des espaces**, spécifiques à ces deux agglomérations ligériennes. Ceci est cohérent avec les réponses de plusieurs propriétaires privés interrogés (Chapitre 3.IV.).

En second lieu, l'analyse du lien entre délaissés et TVB montre que les réservoirs de biodiversité et sous-trames identifiés dans la TVB officielle correspondent principalement, aussi bien à Tours qu'à Blois, aux zones de cours d'eau. **En revanche, il n'y a pas d'identification d'espaces verts urbains – ou autres espaces de nature – participant à la TVB au sein des tâches urbaines**. Les TVB identifiées dans les agglomérations de Tours et de Blois ne sont pas à proprement parler appliquées au milieu urbain.

Les connectivités que nous présentons sont donc une sous-estimation des connectivités potentielles totales présentes. En effet, **la TVB ne prend pas en compte les autres espaces de nature disponibles en ville**, dont les communautés floristiques peuvent être complémentaires et/ou connectées aux délaissés (jardins privés ou parcs publics). Il faut également noter que ces connectivités potentielles sont basées sur des dires d'expert concernant la dispersion des espèces, on ne peut donc pas quantifier précisément le lien des délaissés à la TVB. Néanmoins, ces résultats probants laissent tout de même penser que **le rôle des délaissés est non négligeable**.

Bien qu'une TVB « urbaine » **ne soit pas clairement identifiée à travers les TVB de Tours et de Blois**, le travail de Biotope présenté en Chapitre 2.IV.D. nous a permis d'identifier **une Trame Verte Urbaine spécifique des délaissés** (Carte 12 et Carte 13), que nous nommerons TVU.

A travers les analyses de ce chapitre, nous pouvons différencier les délaissés en différentes catégories (présentées en Figure 111):

- selon leur zonage : constructible (AU ou U) ou non constructible (A ou N)
- selon leur lien à la Trame Verte et Bleue existante, issue du SCoT,
- selon leur lien à la Trame Verte Urbaine spécifique de délaissés.

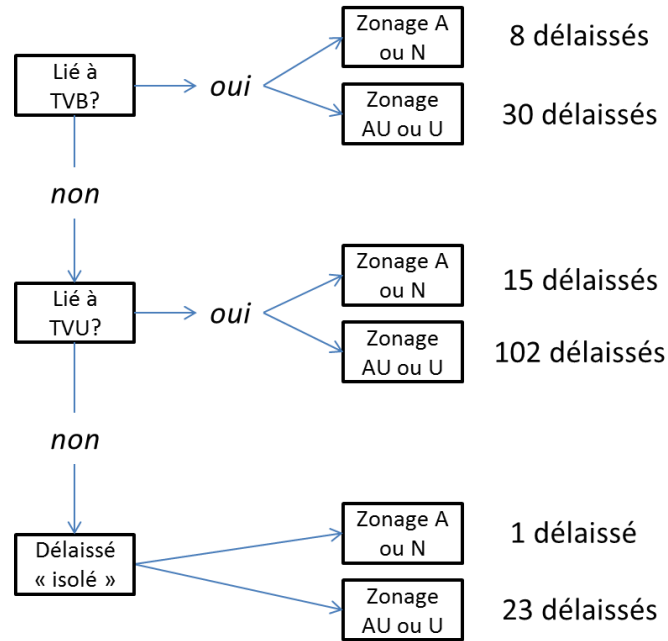


Figure 111: différenciation des délaissés selon le zonage et le lien aux trames identifiées

Qui plus est, nous rappelons que les résultats concernant le lien entre milieux favorables au maintien des espèces et la TVB, ainsi que le lien entre zones propices à la dispersion des espèces et ces deux trames, caractérisent également les continuités des délaissés. **Le lien à la TVB est alors indirect.**

Ainsi, cette première section peut être résumée d'après la Figure 112. A partir des différents critères (TVB en lien direct ou indirect, TVU, zonage), **nous pourrions mettre en place par la suite une typologie de délaissés.**

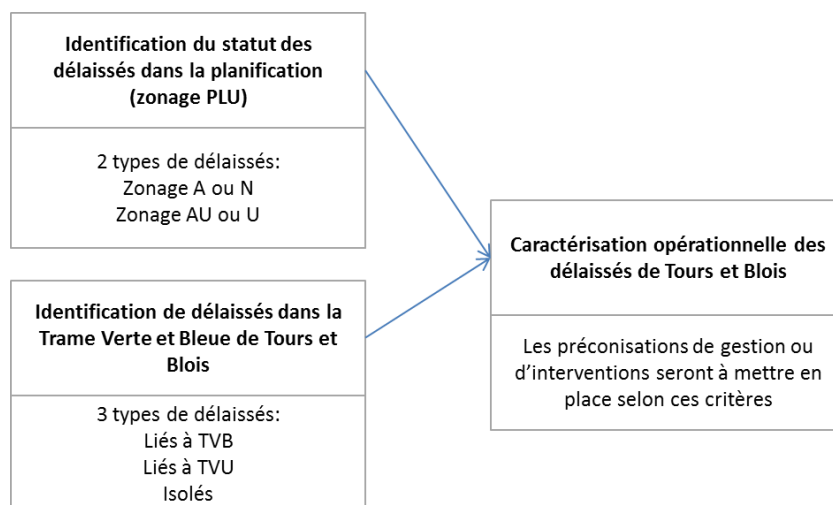


Figure 112: résumé du chapitre 4. I.





## II. Quels types de préconisations mettre en place selon les caractéristiques des délaissés ?

A travers les analyses du Chapitre 2, nous avons pu mettre en évidence l'intérêt écologique indéniable des délaissés urbains. L'absence de gestion est, selon Kattwinkel, Biedermann et Kleyer (2011), un des facteurs principaux expliquant cet intérêt écologique. Les préconisations à visée écologique que nous proposerons dans la suite de cette thèse n'auront donc pas seulement pour but de favoriser la biodiversité des délaissés en tant que telle, mais également de favoriser leur contribution aux connectivités, mise en évidence en Chapitre 2 et dans la section précédente.

Le Chapitre 1 de cette recherche a souligné le fait que **les délaissés urbains ont une répartition assez hétérogène, aussi bien dans le temps que dans l'espace**. Témoins des dynamiques de renouvellement urbain, ces espaces peuvent être considérés comme des noyaux de biodiversité dynamiques, toujours présents dans l'espace urbain. Ils offrent, quel que soit leur statut dans la ville, **un complément à la trame des espaces verts officiels** (CAUE 41, 2009).

L'objectif de cette partie est donc de proposer des types de préconisations d'actions d'aménagement ou à visée écologique, aux différentes échelles spatiales d'interventions identifiées en Chapitre 2 : **l'agglomération, le quartier et l'échelle locale** (Figure 81). Nous verrons en partie A que ces types de préconisations devront également prendre en compte les **dynamiques temporelles, non seulement des délaissés, mais également de la ville en elle-même**. Ainsi nous identifierons le besoin de mettre en place des **mesures des préservations permanentes ou temporaires**. Nous exposerons les conditions dans lesquelles ces orientations pourraient être efficaces. Ensuite, la partie B présentera **de quelle manière il est possible de différencier les délaissés pour proposer des outils mobilisables adaptés à leur réalité** (Figure 113).

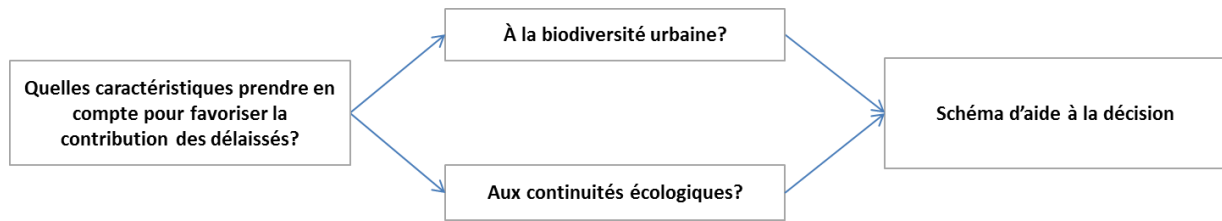


Figure 113: démarche du chapitre 4. II.

## A. Une conservation permanente ou temporaire des délaissés urbains ?

Bien que les politiques actuelles de conservation de la nature se positionnent dans une optique de 3<sup>ème</sup> temps de la conservation, nous pensons que des mesures de protection strictes, relatives au 2<sup>ème</sup> temps de la conservation (de type espaces protégés) seront toujours nécessaires. Ainsi, **la conservation de la nature doit présenter des mesures plus ou moins souples en fonction des espaces considérés**. Concernant les délaissés urbains, nous pensons qu’au-delà d’une diversité de souplesse dans les outils (Chapitre 3.I.), il est nécessaire d’avoir une réflexion sur leur temporalité, induisant ainsi une **diversité des temps de protection**.

Le terme de « protection » sera dans la suite du texte utilisé pour définir une **protection contre l’urbanisation**. Les mesures de conservation de la biodiversité seront donc des mesures « protection », ou préservation des délaissés contre l’urbanisation.

### 1. Conservation systématique ou temporaire de la biodiversité

La conservation dite « systématique » de la biodiversité (Margules et Pressey, 2000) repose en partie sur une approche statique de l’écologie : **les espaces protégés, inclus à des actions de conservation, ne sont pas changeants dans le temps, ni variables dans l’espace** (Drechsler, Lourival et Possingham, 2009). Cette vision de la conservation conforte le 2<sup>ème</sup> temps de la conservation, le paradigme d’équilibre de la nature y est toujours présent (Chapitre 3.I.). **Il est pourtant reconnu aujourd’hui que les systèmes écologiques sont dynamiques dans le temps et dans l’espace** (Pressey et al., 2007).

Afin d’opérer une conservation efficace et fonctionnelle de la nature, nous préconisons **une approche plus dynamique de cette dernière**. Ce constat est non seulement essentiel lorsque l’objectif est de lier conservation et aménagement du territoire mais il est encore plus important si le territoire concerné est urbain, comme le résume Boone et al. (2012): “*urban*

*areas transform and are transformed by social and ecological processes at multiple scales through time*<sup>28</sup>.

Le 3<sup>ème</sup> temps de la conservation de la nature est aujourd'hui reconnu dans les politiques de conservation et d'aménagement en France, l'outil TVB en est une application concrète. Pourtant ces politiques, axées sur la vision dynamique de la biodiversité dans l'espace, ne prennent pas en compte son caractère variable dans le temps. Les dynamiques spatio-temporelles étant primordiales pour appréhender la conservation en milieu urbain, **nous proposons en premier lieu une réflexion sur la temporalité des mesures de conservation de la biodiversité dans les délaissés, qui intégrerait leur caractère dynamique dans l'espace et dans le temps.**

## 2. Application aux délaissés

Les délaissés apparaissent et disparaissent selon les mutations de la ville (Chapitre 1.IV.). Ces dernières peuvent être plus ou moins rapides, mais tendent à s'accélérer depuis la loi SRU, favorisant le renouvellement urbain. Nous avons vu que le temps de veille des délaissés peut également être variable, selon la vocation du terrain et son inclusion – ou non – à un projet d'aménagement. Ce constat a été confirmé par les enquêtes que nous avons menées : certains espaces que nous avons étudiés, abandonnés depuis peu, sont déjà reconstruits.

Les délaissés sont donc des espaces **dynamiques dans le temps**. Cette dynamique temporelle est également présente lorsqu'on étudie le zonage PLU des délaissés. Ceux en zonage AU ou U tendent à être urbanisés dans un délai plus court que ceux ayant un zonage A ou N. Ce délai peut être variable, mais nous pensons qu'il représente **un pas de temps cohérent avec les délais de révisions des PLU, c'est-à-dire de 5 à 10 ans, que nous désignerons par la suite de « court terme ».**

Les types de préconisations que nous présenterons devront être pensés selon ces dynamiques temporelles. Ainsi, **deux types de mesures de conservations pourraient être associés : des mesures systématiques et permanentes, et des mesures temporaires et dynamiques.**

---

<sup>28</sup> « Les milieux urbains transforment et sont transformés par des processus écologiques et sociaux à de multiples échelles à travers le temps » Boone et al. (2012)

Ainsi, les connectivités seraient pensées de manière dynamique également, au même titre que les mutations urbaines. Kattwinkel, Biedermann et Kleyer (2011) soulignent ce fait. Selon eux, la dynamique des milieux urbains est influencée en grande partie par les changements constants d'aménagements par l'homme et il est nécessaire de ne pas négliger cet aspect pour tenir compte de la réalité des terrains.

Ces auteurs soulignent le fort turn-over spatio-temporel des délaissés, corroboré par nos résultats du Chapitre 1. Ils proposent d'**utiliser ce caractère dynamique pour appréhender la conservation des délaissés de manière temporaire dans la planification du territoire, afin de renforcer leur rôle dans le maintien de la biodiversité urbaine**. Des modélisations leur ont permis de montrer que ce type de conservation favorise la biodiversité à l'échelle de la ville.

Concrètement, la conservation temporaire implique qu'il y ait un **cycle de renouvellement des espaces délaissés** à préserver : lorsqu'une phase de conservation se termine à un endroit – c'est à dire qu'une action de protection temporaire touche à sa fin – une autre commence ailleurs, ainsi, des délaissés d'âges différents seraient présents à diverses locations au sein d'une ville.

D'autres auteurs préconisent également ce type de conservation dans l'aménagement urbain: "*Urban planners and ecologists should pay attention to the spatial configuration and temporal dynamics of abandoned lots across the city. Ensuring a diversity of habitats within urban areas will improve the quality of urban environments*"<sup>29</sup> (Robinson et Lundholm, 2012). **Les délaissés pourraient donc être inclus dans la planification urbaine comme des sites vacants temporaires** (Bonthoux et al. 2014).

Par ailleurs, Kattwinkel, Biedermann et Kleyer (2011) indiquent que pour une meilleure qualité écologique, un grand nombre de petits patches disséminés à différents endroits dans la ville doit être préférée à de grands espaces isolés. C'est justement le cas des délaissés, comme on a pu le voir en Chapitre 1. De plus, selon l'âge du délaissé, les compositions floristiques diffèrent et sont complémentaires (Kattwinkel, Biedermann et Kleyer, 2011 ; Muratet et al., 2008). Cette complémentarité a pu être mise en évidence en

---

<sup>29</sup> « Les urbanistes et écologues devraient prêter attention à la configuration aux dynamiques spatio-temporelles des délaissés en ville. Assurer une diversité d'habitats au sein de la ville améliorerait la qualité des environnements urbains » (Robinson et Lundholm, 2012)

Chapitre 2. Prendre en compte ces données lors d'aménagements urbains permettrait de conserver un panel de successions végétales différentes au sein de la ville et favoriserait ainsi la diversité floristique.

### 3. Enjeux de densification vs conservation de la nature

Comme nous avons pu le pointer en Chapitre 3, **les politiques de conservation de la nature et d'aménagement urbain peuvent énoncer des objectifs contradictoires**. Si certaines politiques publiques préconisent de maintenir des espaces ouverts, de respiration en ville (PRVNV, 2010), d'autres recommandent une densification urbaine, ce qui empêcherait le développement d'espaces de nature.

Au sein de ce débat, les délaissés, intimement liés au développement urbain, peuvent trouver une place. Ces espaces apparaissent et disparaissent nécessairement au fil des constructions et reconstructions des villes, ainsi qu'avec le phénomène d'étalement urbain qui perdure (Chapitre 1.IV.). Lier les délaissés aux dynamiques de conservation temporaire de la biodiversité urbaine rendrait leur temps de veille incompressible (du même ordre que le pas de temps à court terme défini précédemment) en quelque sorte « utile », à travers une approche écologique. **Pour ces raisons, inclure ces délaissés à une politique de conservation temporaire nous semble particulièrement pertinent.**

Il est à noter que, même sans présenter de mesures de conservation (permanente ou temporaire), ces espaces sont de toute façon « gâchés » aux yeux des aménageurs durant leur temps de veille (Chapitre 3.IV.). Ils pourraient alors être utilisés de manière éphémère, pour répondre aux besoins d'espaces de respiration en ville et ainsi dépasser la contradiction entre densification et conservation de la biodiversité urbaine.

### 4. Mise en œuvre concrète : comment décider du temps et de la souplesse de la conservation ?

Audrey Muratet dans sa thèse énonce que les délaissés ont un intérêt floristique maximal lorsqu'ils sont âgés entre 4 et 13 ans. Kattwinkel, Biedermann et Kleyer (2011) indiquent quant à eux que le turn-over le plus bénéfique pour la biodiversité est un âge moyen des délaissés de 15 ans, or le renouvellement dans les villes peut être bien plus rapide. Compte tenu de ce fait et des différences d'âge optimal tirées de la littérature, des outils qui protégeraient les délaissés d'une urbanisation non seulement de façon permanente (**à long**

**terme**), mais également de manière temporaire (**à court terme**) seraient une solution durable (Figure 114).

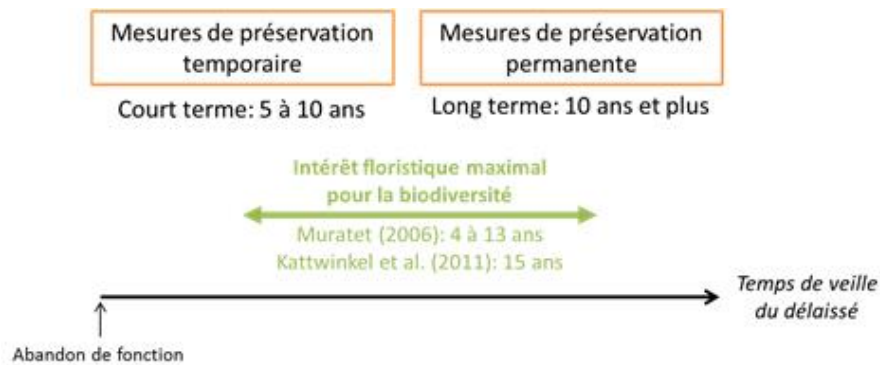


Figure 114: les différentes temporalités des mesures selon l'âge des délaissés

Au même titre que la diversité d'espaces devenant délaissés, **une diversité d'outils** pourraient être articulés ensemble **selon l'intérêt de l'espace pour la biodiversité et les continuités écologiques**. Comme énoncé en Chapitre 3.I., des outils de différents niveaux de souplesse, allant d'une protection stricte à des mesures incitatives ou d'encadrement permettraient une adaptation au type d'espace, selon les priorités de conservation. L'Encadré 11 présente les types d'outils mobilisables pour la protection des délaissés.

Encadré 11: diversité des types d'outils mobilisables pour la protection des délaissés (d'après Clergeau et Blanc, 2013 ; Quillet, 2010).

**Les outils réglementaires**, s'appuyant sur les lois, les documents de planification et les documents stratégiques sont ceux bénéficiant du statut le plus protecteur en France. Les activités humaines pouvant être interdites, selon l'atteinte qu'elles portent aux espaces naturels. Parmi eux, les **outils de planification stratégique** rendent compte des volontés d'orientations d'espaces : les SRCE, SCoT et PLU en font partie. **Les outils opérationnels et fonciers** sont, quant à eux, des outils contractuels qui peuvent s'appuyer sur les documents de planification pour mettre en œuvre une mesure de protection. Ils présentent des mécanismes incitatifs, visant à provoquer une mutation des espaces. Sur la base des outils opérationnels, les collectivités réalisent elles-mêmes des opérations d'aménagement. Les outils fonciers sont quant à eux mis en place par le biais de contrats, les règles sont définies entre acteurs publics et acteurs privés sur un terrain donné.

**Les outils de connaissances et d'encadrement** non réglementaires, constituent des mesures complémentaires, plus souples en termes de protection. Comme nous l'avons vu à travers certains documents cadres (Agendas 21, Plan Climat, etc.), ces outils sont communément utilisés comme éléments novateurs pour permettre une protection de la TVB. Parmi eux, nous différencions les outils de communication (aux collectivités, propriétaires privés, ou grand public) des outils de « labellisation ». De portée symbolique, ce dernier correspond à une démarche hybride entre le contractuel (des aides financières des collectivités sont possibles) et la communication (un label n'est pas reconnu officiellement, mais il est intégré au paysage normatif français), nous pouvons par exemple penser au label EcoJardin ou des labellisations de Haute Qualité Environnementale (HQE).

Ces outils permettraient donc un panel de solutions variées – **en termes de souplesse et de temporalités** – pour favoriser la contribution des délaissés à la conservation de la biodiversité.

Afin de faire un choix quant aux espaces à protéger temporairement ou de façon permanente, **il est nécessaire de définir des priorités, de hiérarchiser les délaissés selon leur intérêt pour les continuités** : par leur diversité de situations, les délaissés présentent en effet tous un intérêt pour la biodiversité, en revanche, certains espaces ne présentent pas d'atouts spécifiques pour les continuités. Le besoin de les conserver est par conséquent moindre : ces espaces nécessitent moins la mise en œuvre d'outils de protection stricts et permanents. D'autres, au contraire, mériteraient cette pérennité.

Ainsi, nous pensons qu'il est nécessaire de proposer une articulation d'outils qui permettent d'assurer une protection des délaissés à différentes temporalités – divers pas de temps – selon l'intérêt des délaissés. Nous proposons un schéma d'aide à la décision en partie B, pour identifier d'une part les priorités d'actions et d'autres part les délaissés auxquels ces priorités peuvent s'appliquer (Clergeau et Blanc, 2013). Selon l'intérêt écologique et les enjeux identifiés par les documents d'urbanisme, nous verrons dans quelles conditions il est nécessaire de mettre en place des actions de protection sur les délaissés et à quelles temporalités. Si des actions de protection contre l'urbanisation ne sont pas jugées comme nécessaires pour tous les délaissés, nous verrons que des actions de valorisation – notamment de la biodiversité – sont, en revanche, applicables à tous les délaissés.

## **B. Quelles caractéristiques des délaissés prendre en compte ?**

L'objectif ultime de cette thèse est de proposer des préconisations d'aménagement qui favorisent la contribution des délaissés à la biodiversité urbaine et aux continuités écologiques. A travers les résultats précédents, **nous pouvons établir une typologie de délaissés, sur laquelle nous nous appuierons pour hiérarchiser et prioriser les actions à mettre en œuvre**. A partir des réflexions émises en conclusion du Chapitre 2, nous pourrons présenter ces actions selon différentes échelles (Figure 81). La typologie de délaissés doit prendre en compte diverses caractéristiques, présentées ci-après.

### **1. Le lien à la TVB**

En premier lieu, **les délaissés les plus stratégiques sont ceux qui renforcent de manière concrète la TVB**. Ils présentent donc un intérêt à l'échelle globale, de



**l'agglomération.** Des préconisations concernant la planification urbaine seront donc à mettre en œuvre. Ces délaissés peuvent renforcer la TVB de deux manières :

- Directe : les délaissés croisent directement une sous trame ou un réservoir de biodiversité.
- Indirecte : Les délaissés en lien indirect avec la TVB sont ceux dont les milieux favorables au maintien des espèces ou les zones propices à la dispersion des espèces croisent une sous trame ou un réservoir de biodiversité (Figure 62). Au-delà des continuités structurelles strictes, si des délaissés sont exclus de la TVB, mais que ces zones tampons environnantes se recoupent, une connectivité potentielle peut exister.

## 2. Le lien à la Trame Verte Urbaine

Toujours à l'échelle de l'agglomération, **les délaissés, bien que non liés à la TVB officielle, peuvent présenter des connectivités entre eux**, c'est le cas des délaissés formant une TVU (Chapitre 2.IV.D., les Carte 12 et Carte 13 présentent les axes de dispersion entre délaissés). Des liens sont présents, mais d'un délaissé à l'autre, ce qui est représentatif des connectivités indirectes, en « pas japonais ». Ces délaissés présentent donc également un intérêt non négligeable pour les continuités.

C'est sur ces deux caractéristiques que nous nous appuierons principalement pour mettre en œuvre des préconisations de planification. Mais d'autres critères nécessitent d'être pris en compte afin que ces préconisations soient adaptées au mieux.

## 3. Des critères opérationnels

Le zonage appliqué au délaissé présente sa vocation future au sein de la commune, les préconisations et outils associés ne seront pas les mêmes selon qu'ils concernent des délaissés urbanisables ou non urbanisables. De la même façon, le statut de propriété du délaissé peut influencer la prise de décision, certains outils sont aisément applicables aux délaissés publics, moins aux délaissés privés et vice-versa.

## 4. Des critères écologiques

Les inventaires floristiques effectués nous ont permis d'une part d'évaluer l'intérêt floristique des délaissés et d'autre part de connaître les réponses biologiques des espèces au milieu urbain qui les entoure. Nous avons vu que la variabilité des conditions urbaines mène à une grande diversité d'espèces et de traits biologiques et fonctionnels. Le manque de gestion

peut donc favoriser la complémentarité entre les communautés floristiques et ainsi favoriser la biodiversité. Pour cette raison, nous n'allons pas proposer de mesures particulières concernant la gestion des délaissés. En revanche, pour des actions de communication, de sensibilisation ou d'éducation à l'environnement, les informations sur la biodiversité végétale présente sur les délaissés pourront être utilisées. Nous avons également vu que les délaissés, contrairement à ce qui était pensé, sont peu envahis, par conséquent, des mesures de gestion propres aux espèces invasives ne paraissent pas prioritaires.

Par ailleurs, un critère de type écologique non négligeable est à prendre en compte : la présence d'espèces protégées ou remarquables. Notre objectif n'est pas ici de mettre les délaissés sous cloche, mais plutôt de tirer parti des outils de l'aménagement qui permettent la préservation d'espaces assurant les continuités. La présence d'espèces remarquables n'est pas une fin en soi, mais un moyen de préserver les délaissés présentant un intérêt d'un autre ordre.

## 5. Des critères liés aux acteurs

Selon Boone et al. (2012): *“A socio-ecological framework that encapsulates theory from the social and ecological sciences will improve understanding of metropolitan dynamics and open up possibilities for improved, sustainable management of urban ecosystems”*<sup>30</sup>. Il est nécessaire, suivant cette logique, de prendre en compte, au-delà des aspects écologiques, la dimension sociale des espaces afin de proposer une planification durable en milieu urbain (Arrif, Blanc et Clergeau 2011).

Les enquêtes effectuées au Chapitre 3.IV. nous permettent en outre d'obtenir des informations supplémentaires et non négligeables lors de la mise en place de préconisations d'aménagement. Elles permettent d'avoir un aperçu des images renvoyée par le délaissé (notamment aux citoyens), mais également de connaître la volonté d'affectation de l'espace par le propriétaire. Nous avons pu voir que peu de gestionnaires mettent en avant le potentiel des délaissés pour le maintien des connectivités : s'ils évoquent des liens potentiels aux continuités, seuls 3 des gestionnaires interrogés évoquent concrètement l'inclusion des délaissés à la TVB. Les habitants n'ont en revanche pas un avis unanime sur la question. Bien qu'une partie ait une vision négative de la végétation spontanée, certains d'entre eux en ont une image positive, notamment s'ils imaginent – ou effectuent – des usages sur l'espace.

---

<sup>30</sup> « Un cadre socio-écologique qui englobe la théorie des sciences sociales et écologiques permettra d'améliorer la compréhension des dynamiques métropolitaines et d'ouvrir des possibilités pour améliorer la gestion durable des écosystèmes urbains » Boone et al. (2012)

## C. Quels types d'actions mettre en place ?

Compte tenu des informations récoltées, nous pouvons élaborer un schéma d'aide à la décision qui détermine les caractéristiques à prendre en compte en priorité pour concrétiser notre objectif de thèse. **Les principales caractéristiques prises en compte seront l'intérêt des délaissés pour les continuités, puis le zonage, qui déterminent leur caractère urbanisable ou non.** Le schéma d'aide à la décision est présenté en page suivante (Figure 115).

Les préconisations sont donc élaborées **pour favoriser l'inclusion des délaissés à la TVB ou, dans une moindre mesure à la TVU. Les délaissés favorisant les connectivités seront à protéger de l'urbanisation<sup>31</sup> en priorité.** Nous préconiserons donc des mesures de préservation sur ce type de délaissés.

- Si ces espaces sont en zonage A ou N, l'objectif sera de pérenniser leur caractère non constructible.
- Si ces espaces sont en zonage AU ou U, l'objectif sera de mettre en œuvre des outils qui protègent ces espaces de l'urbanisation.

Les délaissés qu'il ne paraît, **a priori, pas nécessaire de préserver sont ceux qui n'ont pas été identifiés comme participant aux continuités écologiques.** Ils présentent alors un **intérêt local ou à l'échelle du quartier** pour la biodiversité. Les préconisations que nous proposerons sur ces espaces consisteront à **renforcer ce potentiel pour la biodiversité, mais également à accroître la visibilité de ce type d'espace, trop souvent ignoré dans l'espace urbain** (Chapitre 3). Ces mesures seront détaillées en fonction de l'inclusion réelle ou non des délaissés au sein d'un projet d'aménagement. Dans le cas où le délaissé est inclus à un projet, nous détaillerons les préconisations **en fonction de la phase de projet dans lequel le délaissé est inclus** (avant, pendant et après la mise en œuvre d'un projet) et selon l'échelle d'intervention :

- Préconisations de planification à l'échelle de l'agglomération
- Préconisations d'aménagement de l'espace à l'échelle du quartier et de gestion à l'échelle locale.

Par ailleurs certains délaissés, qu'il n'est pas nécessaire de préserver, ont un caractère non urbanisable, nous proposerons des outils permettant de les utiliser comme **espaces**

---

<sup>31</sup> Pour rappel, nous présenterons dans la suite du texte le caractère non urbanisable des délaissés comme étant une « protection » contre l'urbanisation

**laboratoires pour accroître leur visibilité** et favoriser leur prise en compte dans la conservation de la biodiversité.

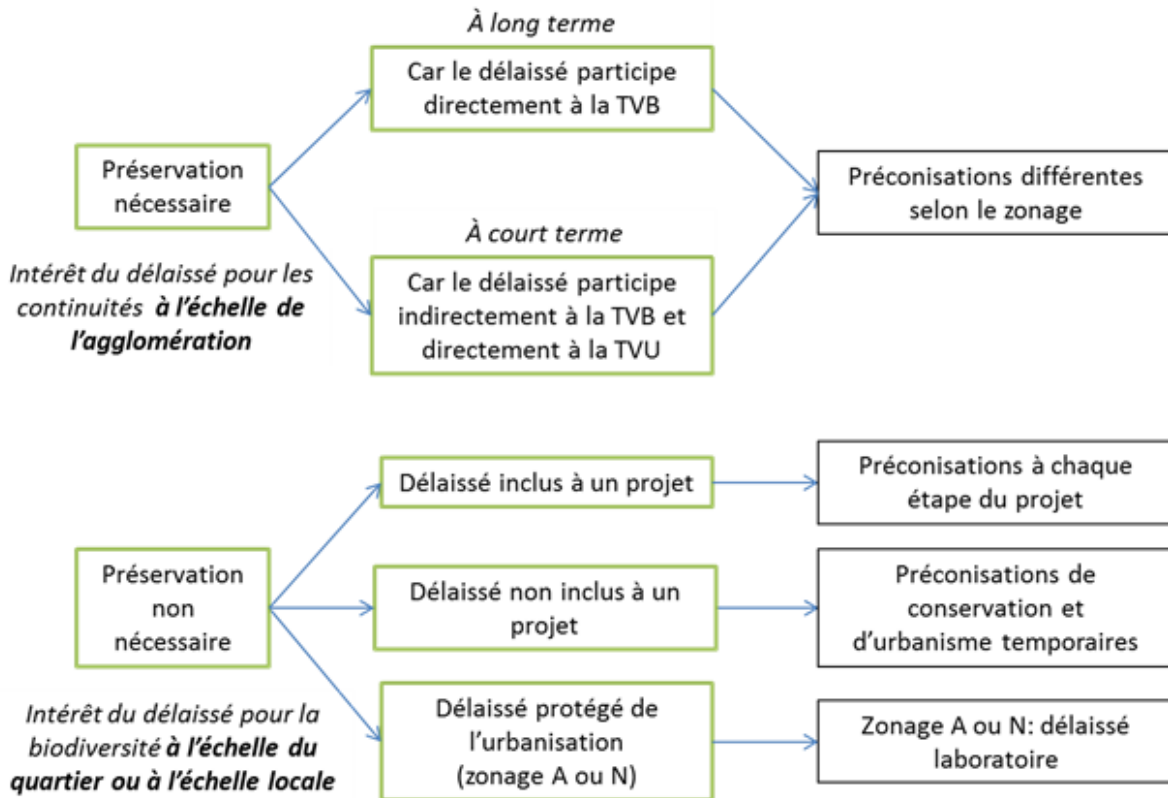


Figure 115: schéma d'aide à la décision, qui détermine l'organisation du chapitre 4.III

A travers ce chapitre, nous avons pu différencier les délaissés, cette typologie nous permet de proposer par la suite des préconisations adaptées d'une part aux échelles d'études et d'autre part à la réalité des terrains étudiés (Figure 116).

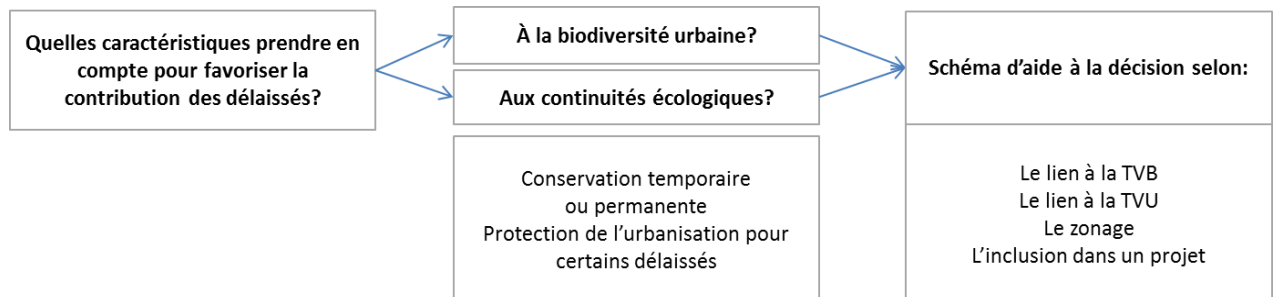


Figure 116: résumé du chapitre 4. II



### III. Préconisations d'aménagement – propositions d'outils pour la prise en compte des délaissés

La dernière section de cette thèse est consacré à la mise en place de préconisations d'aménagement ou de prise en compte des délaissés, dans le but de favoriser leur contribution aux continuités écologiques et à la biodiversité urbaine (Figure 117). Les outils mobilisables pour ces préconisations seront présentés selon leur faisabilité. Nous utiliserons donc le schéma d'aide à la décision créé ci-dessus (Figure 115), pour identifier les conditions d'applications des différents outils.

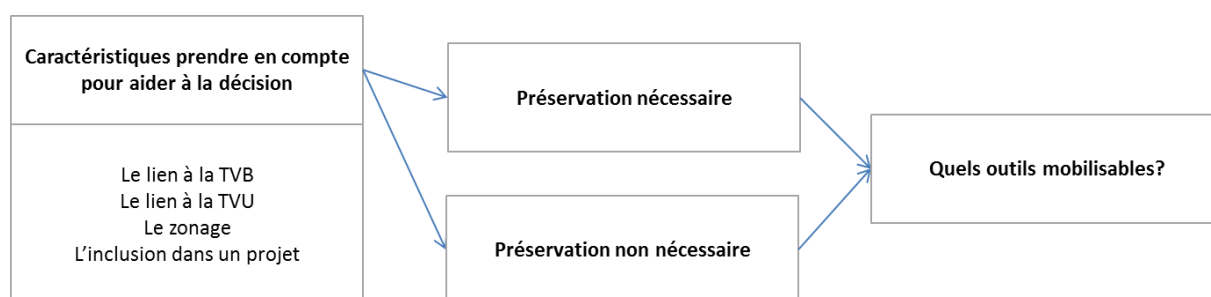


Figure 117: démarche du chapitre 4. III

Les résultats du Chapitre 2 révèlent que même si on ne proposait pas d'actions à vocation écologique, l'intérêt intrinsèque des délaissés pour la biodiversité urbaine serait tout de même présent (les délaissés étudiés ont par définition été choisis pour leur manque de gestion apparente).

Néanmoins, les délaissés présentent, comme on a pu le voir en Chapitre 2.IV.D., un intérêt particulier pour les connectivités. La mise en place de préconisations en faveur de la TVB apparaît primordiale pour favoriser ce lien, car **cet outil, liant aménagement et environnement, sans mettre la biodiversité sous cloche, permet dans le même temps d'associer activités humaines et conservation de la biodiversité.**

Nous présenterons en premier lieu les outils permettant de **pérenniser le caractère non urbanisable des délaissés qu'il est nécessaire de préserver** (partie A). Puis nous verrons **de quelle manière accroître la contribution à la biodiversité des délaissés qu'il n'est pas nécessaire de préserver**, en proposant des outils de valorisation sur ces espaces (partie B). Les enquêtes réalisées ont montré que les délaissés souffrent d'un manque de

visibilité. Ces espaces peuvent pourtant répondre à la demande croissante de nature en ville, les outils de valorisation auront donc également comme objectif d'accroître la visibilité des délaissés. Enfin, nous proposerons de **nouveaux outils qui permettent de prendre en compte pleinement le caractère dynamique des délaissés** (partie C).

L'ensemble des outils que nous allons présenter en partie A. et B. est récapitulé dans le Tableau 43 en page suivante, élaboré à partir du schéma d'aide à la décision (Figure 115). Les diverses préconisations que nous présenterons concerneront volontairement des mesures permanentes et temporaires, ainsi que des outils plus ou moins souples de conservation. Il existe en effet toute une palette de mesures possibles dont on peut tirer profit. La Figure 118 présente ces types d'outils selon leur degré de souplesse, la nomenclature que nous avons utilisée est tirée de Clergeau et Blanc (2013).

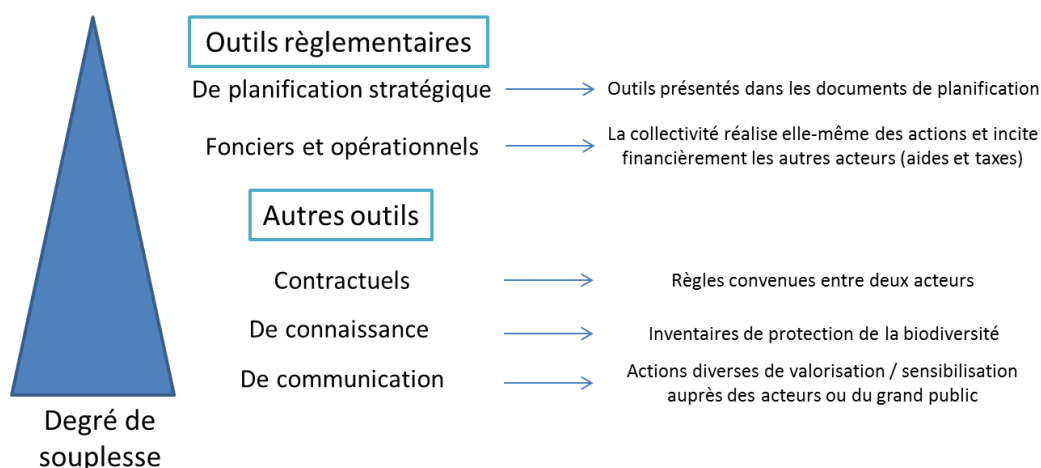


Figure 118: le degré de souplesse des types d'outils mobilisés dans le chapitre 4.III.

Cette liste d'outils (Tableau 43) s'appuie sur les recherches effectuées en Chapitres 3.I à III. Bien qu'elle se soit pas exhaustive, elle permet d'avoir une idée des actions potentiellement réalisables sur les délaissés appartenant à des propriétaires publics comme privés. Nous illustrerons nos propos par des exemples concrets de délaissés étudiés (Figure 119).

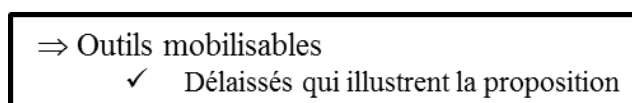


Figure 119: format de présentation des préconisations.

Tableau 43: récapitulatif des outils proposés afin de favoriser la contribution des délaissés à la TVB, la TVU, la biodiversité et de les valoriser.

Des exemples de délaissés illustreront les outils que nous proposons. Concernant les délaissés qu'il est nécessaire de préserver, une précision sur le nombre de délaissés concernés est apportée. Pour ce qui est des délaissés qui ne nécessitent pas de protection, comme nous n'avons pas d'informations concernant l'inclusion à un projet pour la totalité des délaissés, nous présenterons des exemples de projets à partir des retours des enquêtes, ou qui sont communiqués au grand public (SCoT, internet, brochures).

**Abréviations :**

DU= délaissés urbains.

Temporalité : P = temporalité permanente ; T= temporalité temporaire.

Propriété : Pu= propriétaire public ; Pr= propriétaire privé (lorsqu'un des types de propriété est noté en gras, c'est que l'outil en question s'applique préférentiellement à ce type de propriété, bien qu'il puisse être appliqué aux deux types).

| préservation   | lien aux continuités   | Zonage / phase de projet                     | nombre de DU concernés | temporalité                       | types de mesures            | types de mesures           | type de propriétaire des DU | partie |       |
|----------------|--|--|------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------|-------|
| nécessaire     | délaissé lié à la TVB de manière directe                         | A ou N                                       | 8                      | P                                 | PAEN                        | foncier et opérationnel    | Pu/Pr                       | A.1.a  |       |
|                |  |  |                        | P                                 | ZNIEFF                      | connaissance               | Pu/Pr                       |        |       |
|                |  | AU ou U                                      | 30                     | P                                 | ENS                         | foncier et opérationnel    | <b>Pu/Pr</b>                | A.1.b  |       |
|                |  |  |                        | P                                 | espace TVB                  | planification stratégique  | Pu/Pr                       |        |       |
|                | délaissé lié à la TVB de manière indirecte et/ou formant une TVU | A ou N                                       | 15                     | ----- pas d'outils proposés ----- |                             |                            |                             |        |       |
|                |  | AU ou U                                      | 102                    | P                                 | OAP                         | planification stratégique  | Pu/Pr                       | A.2    |       |
| non nécessaire | inclus à un projet   | AU ou U / avant l'inclusion dans un projet   |                        | P                                 | urbanisation HQE            | labellisation              | Pu                          | B.1.a  |       |
|                |  |  |                        | P                                 | CBS                         | contractuel                | <b>Pu/Pr</b>                |        |       |
|                |  | AU ou U / pendant la mise en place du projet |                        | T                                 | occupation temporaire       | contractuel                | <b>Pu/Pr</b>                | B.1.b  |       |
|                |  |  |                        | T                                 | communication sur le projet | communication              | Pu                          |        |       |
|                | aucun projet prévu   | AU ou U                                      |                        |                                   | T                           | actions de gestion locales | labellisation               | Pu     | B.1.c |
|                |  |  |                        |                                   | P                           | aménagement légers         | communication               | Pu     |       |
|                |  |  |                        | P ou T                            | valorisation écologique     | communication              | <b>Pu/Pr</b>                | B.2.a  |       |
|                |  |  |                        | P ou T                            | valorisation non écologique | communication              | <b>Pu/Pr</b>                |        |       |
|                |  |  |                        | P ou T                            | laboratoire de biodiversité | communication              | Pu/Pr                       | B.2.b  |       |



## A. Les délaissés à préserver

Comme l’outil TVB se doit d’assurer une cohérence sur le territoire, il peut fonctionner au sein des socio-écosystèmes que sont les villes (CAUE 41, 2009 ; Clergeau et Blanc, 2013). **Notre objectif prioritaire est donc de mettre en place des outils de protection contre l’urbanisation de façon permanente sur les délaissés qui contribuent à la TVB, de manière directe ou indirecte.**

### 1. Délaissés directement liés à la TVB

#### a) Délaissés en zonage A ou N

Parmi les 38 délaissés directement liés à la TVB, 8 sont dotés d’un zonage A ou N (5 à Tours et 3 à Blois), qui les protège de l’urbanisation. Ils sont donc voués à rester délaissés, au moins jusqu’à révision du PLU. Ces espaces présentent un fort intérêt pour les continuités. Les outils à mettre en œuvre doivent donc permettre de **conserver ce caractère non urbanisable de manière permanente**, à des fins de conservation (Tableau 44).

Tableau 44: outils proposés pour les délaissés à préserver, en zonage A ou N

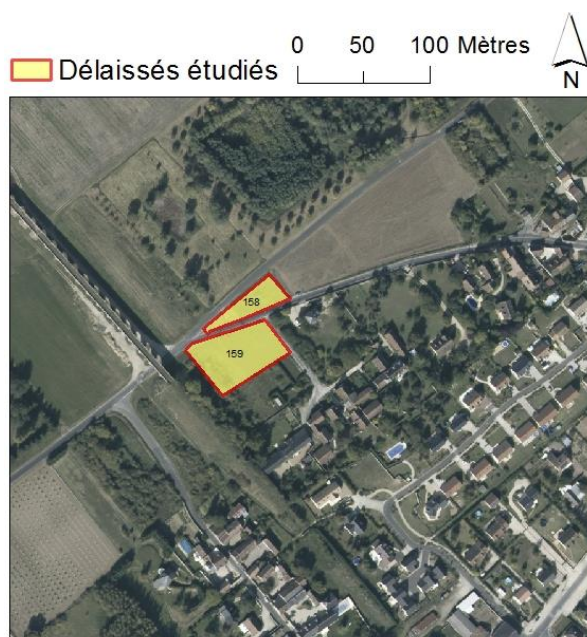
| lien aux continuités                     | zonage  | outils proposés      |
|--|---------|----------------------|
| délaissé lié à la TVB de manière directe | A ou N  | PAEN                 |
|  |         | ZNIEFF               |
|  | AU ou U | ENS                  |
|  |         | espace TVB<br>ZNIEFF |

⇒ PAEN (Protection et Aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains):

L’outil de Protection et Aménagement des Espaces agricoles et Naturels périurbains (PAEN) peut être mobilisable pour assurer la protection des délaissés. Il est d’ailleurs présenté dans le SCoT de Blois comme utile pour répondre au besoin de préserver la biodiversité (Encadré 12).

- ✓ Les délaissés situés en périphérie d’agglomérations, comme les délaissés 158 et 159 dans l’agglomération de Blois, pourraient bénéficier de cette protection, qui conforterait leur vocation naturelle au-delà des révisions du PLU (Carte 21). Etant directement ou indirectement inclus à la TVB par le biais des milieux favorables au maintien des espèces et zones propices à la dispersion

des espèces, la mise en place d'une PAEN améliorerait la contribution de ces délaissés aux continuités écologiques.



Carte 21: les délaissés 158 et 159 pourraient bénéficier de l'outil PAEN (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources IGN)

Encadré 12: L'outil Protection et Aménagement des Espaces agricoles et Naturels périurbains (PAEN) - Extrait du SCoT Blésois, 2013

« Le constat récurrent depuis de nombreuses années est celui de l'étalement urbain qui ne cesse de s'amplifier, au détriment des espaces agricoles, forestiers et naturels périurbains, perturbant ainsi les équilibres écologiques et territoriaux. Pour lutter contre l'accélération de ce phénomène et préserver les espaces périurbains non bâtis, la loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux confère aux départements une nouvelle compétence : la protection et l'aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains. Pour ce faire, un nouvel instrument du Code de l'urbanisme (L.143 et suivants) est à disposition de la collectivité publique : un "périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains", dit PAEN.

Cet outil possède deux caractéristiques principales :

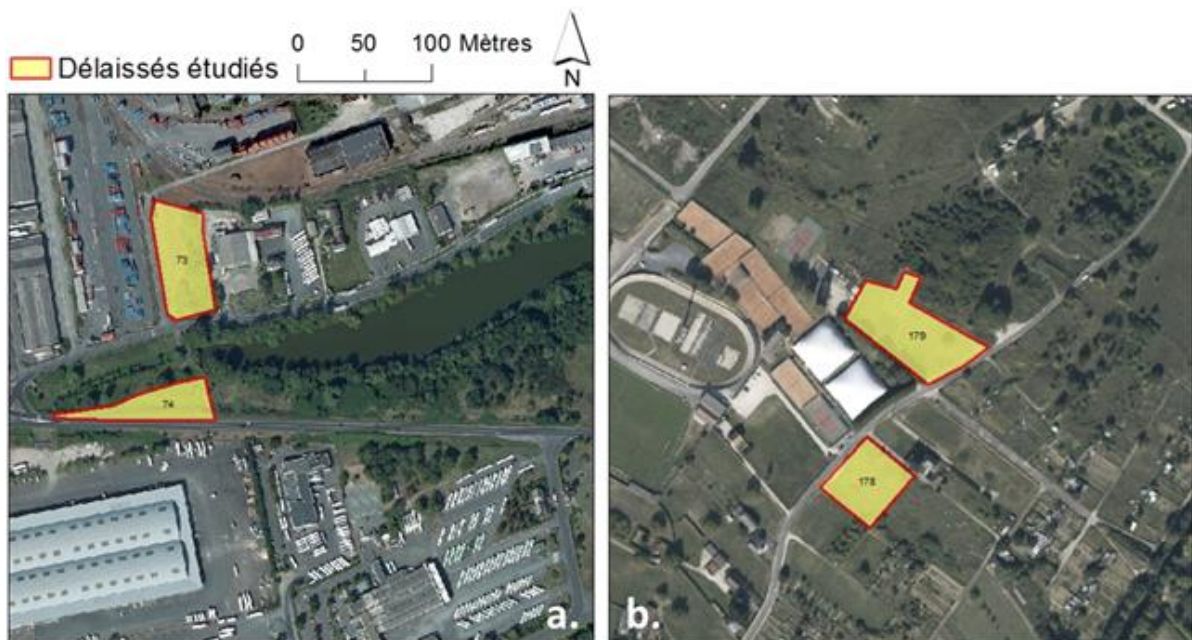
- un périmètre de protection des espaces agricoles et naturels,
- un programme d'actions qui correspond à des aménagements et à des actions liés au projet agricole, à l'environnement et au paysage ou encore à la gouvernance locale. Pour protéger ces zones, la loi rend possible la préemption à l'initiative du département, si celui-ci estime que le changement de destinataire d'un terrain peut aboutir à la remise en cause de la vocation agricole ou naturelle de ce terrain.

L'étude réalisée par la Chambre d'Agriculture en 2008 sur l'intérêt de la mise en place d'un PAEN sur le territoire du SCoT, a permis de cerner les enjeux de l'agriculture périurbaine, qui semblent être : favoriser et pérenniser l'activité agricole ; améliorer les relations entre les différents utilisateurs de l'espace ; protéger et préserver les espaces naturels. »

⇒ Identifier des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique :

L'inventaire des ZNIEFF est, depuis 1982, un outil largement utilisé pour identifier sur le territoire les espaces remarquables. Bien que les ZNIEFF ne soient pas des mesures de protection réglementaire, elles assurent une valorisation des espaces. Inclure certains délaissés à cet inventaire permettrait d'en assurer une valorisation à long terme. Cette reconnaissance ZNIEFF pourrait en effet amener les délaissés à être reconnus par la suite comme zones spéciales de conservation (ZSC), mesure contractuelle qui les protégerait de l'urbanisation. Utiliser cette mesure de connaissance et d'étude des espèces remarquables ne constituerait pas une fin en soi, mais un moyen d'arriver à des objectifs de préservation. Il est à noter que, bien que certains délaissés accueillent des espèces remarquables et/ou protégées, aucun n'est classé en ZNIEFF.

- ✓ Parmi les délaissés étudiés participant aux connectivités et classés en zonage A ou N, un accueille une espèce protégée dans la région Centre (à Tours) et 4 présentent des espèces remarquables (espèces déterminantes Znieff, deux délaissés dans chaque agglomération). Ces délaissés, tels que les n° 74 et 179 pourraient être classés en Znieff et ainsi constituer des réservoirs de biodiversité au regard de la TVB, à laquelle ils sont liés (Carte 22). Le propriétaire public du délaissé 74, à Saint-Pierre-des-Corps, l'a d'ailleurs mentionné comme étant d'un grand intérêt écologique et nous a exposé sa volonté de le protéger.



Carte 22: les délaissés 74 (a.) et 179 (b.), accueillant des espèces remarquables (*Lathyrus sylvestris* L. dans le délaissé 74 et *Teucrium chamaedrys* L. dans le 179), pourraient être classés en ZNIEFF (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources IGN).

b) Délaissés en zonage AU ou U

Les délaissés liés à la TVB ne présentant pas de protection réglementaire issue du zonage sont tout de même d'un intérêt certain pour les continuités écologiques. **Notre objectif est de préserver ces espaces de l'urbanisation au moins à court terme.** Assurer cette « protection » implique de penser à une évolution réglementaire qui viserait à inclure les délaissés concernés à la TVB. Les différents outils sont présentés dans le Tableau 45.

Tableau 45: outils proposés pour le délaissés à préserver, en zonage AU ou U

| lien aux continuités                     | zonage  | outils proposés             |
|--|---------|-----------------------------|
| délaissé lié à la TVB de manière directe | A ou N  | PAEN<br>ZNIEFF              |
|  | AU ou U | ENS<br>espace TVB<br>ZNIEFF |

⇒ Classement en Espace Naturel Sensible :

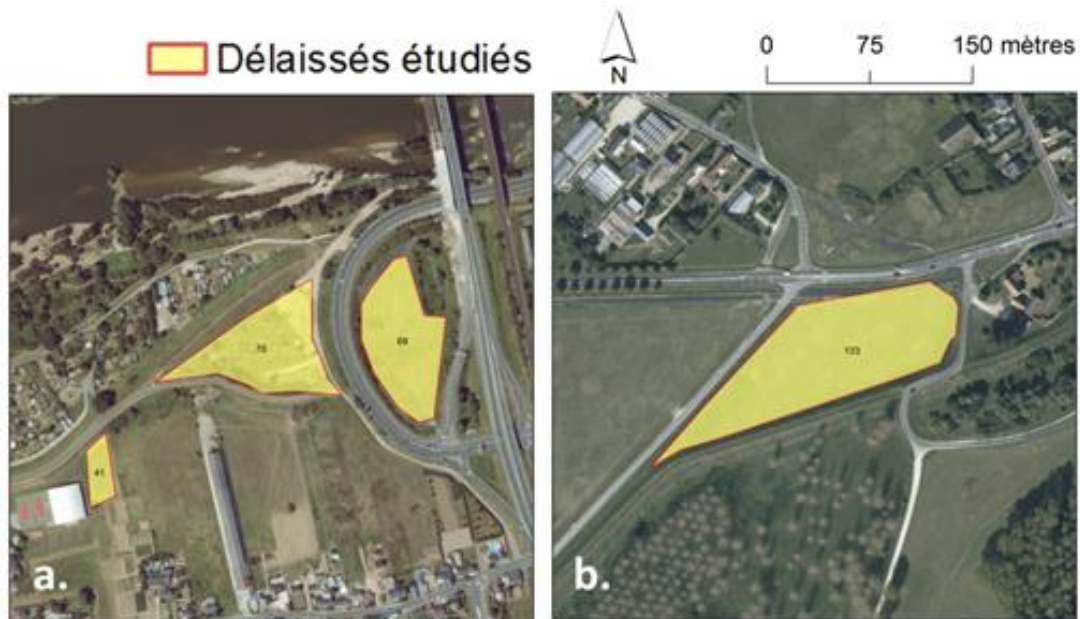
Les espaces naturels sensibles (ENS) sont, depuis la loi de protection de l'environnement de 1976, identifiés comme de haute qualité environnementale et qu'il convient de protéger. Depuis le Grenelle, la contribution des ENS à la TVB est reconnue. L'obligation d'ouverture au public de ces espaces permettrait par ailleurs d'augmenter leur visibilité face au grand public. Certains délaissés pourraient être, à ce titre, préservés au sein du milieu urbain :

« Afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels selon les principes posés à l'article L.110 [du Code de l'urbanisme], le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. » (art. L. 142-1 du Code de l'urbanisme).

Des aides peuvent être fournies à l'aide de la Taxe Départementale pour les Espaces Naturels Sensibles : « Pour mettre en œuvre la politique prévue à l'article L. 142-1, le département peut instituer, par délibération du conseil général, une part départementale de la taxe d'aménagement destinée à financer les espaces naturels sensibles. » (L.142-2 du Code de l'urbanisme). Ceci peut être utilisé pour « contribuer à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques » (art. L. 371-3 du Code de l'environnement). Les délaissés pourraient donc, par le biais d'un classement ENS, bénéficier non seulement d'une protection

contre l'urbanisation en vue d'une contribution à la TVB, mais également d'aide financières pour la gestion ou la mise en œuvre de ces espaces.

- ✓ 30 délaissés parmi ceux contribuant directement à la TVB sont situés en zones urbanisables. Etant directement inclus à la TVB, le classement de ces espaces en ENS mènerait à une modification de leur vocation dans les règlements du PLU et pérenniserait leur contribution aux continuités écologiques. Les ENS concernent de manière générale des espaces de grande taille, ainsi certains grands délaissés pourraient en bénéficier, comme les n°70 et 133 (Carte 23).



Carte 23: les délaissés 70 (a.) et 133 (b.) pourraient être reconnus espaces naturels sensibles (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources IGN)

⇒ Classement en espace favorisant la TVB :

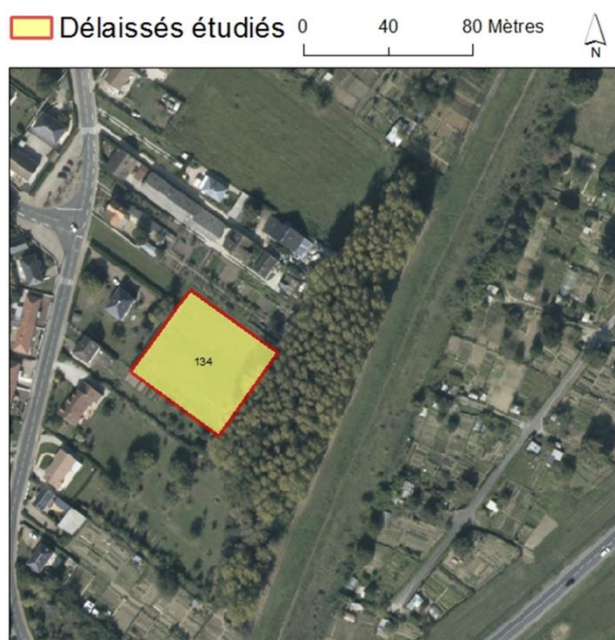
Depuis la loi ALUR, des zonages indicés permettent de classer les délaissés directement dans une sous-trame de la TVB :

« Localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés et les espaces non bâtis nécessaires au maintien des continuités écologiques à protéger et inconstructibles quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent » (L.123-1-5-III-5° du Code de l'urbanisme).

Considérer un délaissé comme un espace naturel à protéger pour sa valeur intrinsèque est donc possible. Les délaissés peuvent être classés comme des éléments remarquables de paysage, « à protéger, à mettre en valeur, à requalifier » (art. L. 123-1-5, alinéas 7 à 9 du Code de l'urbanisme).

- ✓ Parmi les 30 délaissés présentées ci-dessus, nous pouvons penser que les espaces de moins grande taille pourraient bénéficier de cet outil de planification. Ils seraient ainsi inscrits en zones non urbanisables, au moins à court terme et représenteraient les « petits espaces disséminés à divers

emplacements dans la ville » qui favorisent la biodiversité, que nous avons mentionnés en Chapitre 4.II.A. (Kattwinkel, Biedermann et Kleyer, 2011). Le délaissé 134 a fait l'objet d'enquêtes, il appartient à un propriétaire public favorable à la mise en place d'une trame verte urbaine. Par conséquent son classement favorisant la TVB est possible (Carte 24).

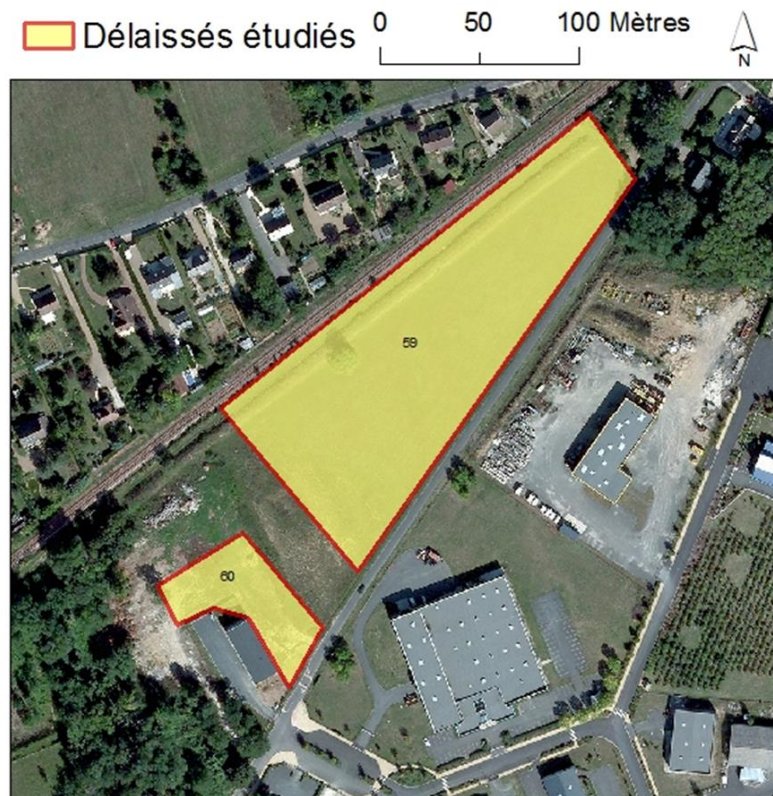


Carte 24: **le délaissé 134**, un petit espace à Blois, pourrait faire l'objet d'un classement favorisant la TVB (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources IGN)

⇒ Identifier des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique :

De la même façon que pour les délaissés non urbanisables, certains délaissés classés AU ou U accueillent des espèces remarquables : protégées (un délaissé dans chaque agglomération) et remarquables (déterminantes ZNIEFF, 7 à Tours, 4 à Blois). Ces espaces pourraient bénéficier de la protection présentée ci-dessus. Bien que cet outil ne soit qu'informatif, il peut paraître moins « acceptable » à mettre en place sur des délaissés urbanisables. Néanmoins, classer ces espaces en ZNIEFF nous paraît logique, il est en effet d'autant plus important d'étudier ces espaces, sachant qu'ils sont voués à disparaître. Renforcer les connaissances écologiques les concernant pourrait éventuellement permettre de modifier leur vocation future.

- ✓ Le délaissé 60 est en zonage U et accueille une espèce remarquable à l'échelle régionale (*Filago germanica L.*), il pourrait donc être reconnu comme ZNIEFF (Carte 25 a.).



Carte 25: les délaissés 60 (en bas) et 59 (en haut). Le délaissé 60 est directement lié à la TVB (sous-trame boisée), il peut donc, via l'espèce remarquable qu'il accueille, être valorisé en ZNIEFF. Le délaissé 59 en revanche (en haut) ne présente pas de lien direct à la TVB, il n'est connecté qu'au délaissé 60. Il ne participe donc pas à la TVU. Selon notre méthode de sélection des délaissés à préserver ou non, cet espace n'est pas considéré comme prioritaire. En revanche, nous verrons en partie B. qu'il peut bénéficier d'un outil contractuel (CBS) pour être valorisé au moment de son urbanisation (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources IGN)

## 2. Délaissés indirectement liés à la Trame Verte et Bleue ou formant une Trame Verte Urbaine

Comme nous l'avons vu en Chapitre 4.I., les délaissés ne sont pas nécessairement liés de manière directe à la TVB définie par les SCoT, mais peuvent y être indirectement connectés, si les zones identifiées comme étant favorables au maintien ou à la dispersion des espèces croisent un ou plusieurs sous trames de la TVB. Pour ces espaces, l'objectif est de maximiser ce lien.

De la même manière, **certains délaissés sont connectés entre eux et forment une TVU**. Afin de maximiser la contribution de ces délaissés aux continuités écologiques, il est également nécessaire de les préserver. Toutefois, ces connectivités ne sont que potentielles (Chapitre 4.II.B.). **Une préservation à long terme n'apparaît pas comme primordiale** (à la différence de ceux présentés précédemment). C'est pourquoi nous présenterons des

préconisations seulement sur les délaissés classés en zones AU ou U, estimant que la protection contre l'urbanisation à court terme des délaissés classés A ou N est suffisante (c'est le cas de 15 délaissés étudiés).

Nous proposons donc des outils de planification permettant une préservation de ces espaces urbanisables, mais qui peuvent présenter **une plus grande souplesse** que ceux présentés pour les délaissés liés directement à la TVB (nous ne présenterons pas d'outils opérationnels).

Par ailleurs, ces mesures de préservation concernent les délaissés **combinant un lien indirect à la TVB et un lien à la TVU** (Figure 120). Parmi les 102 délaissés en zonage urbanisable et formant une TVU, 72 présentent une zone propice à la dispersion des espèces liées à la TVB (34 à Tours, 38 à Blois). Parmi ces 72 délaissés, les milieux favorables au maintien des espèces de 34 délaissés sont en lien avec la TVB (17 dans chaque agglomération). Les autres délaissés pourront faire l'objet de mesures présentées dans la partie B qui suit.

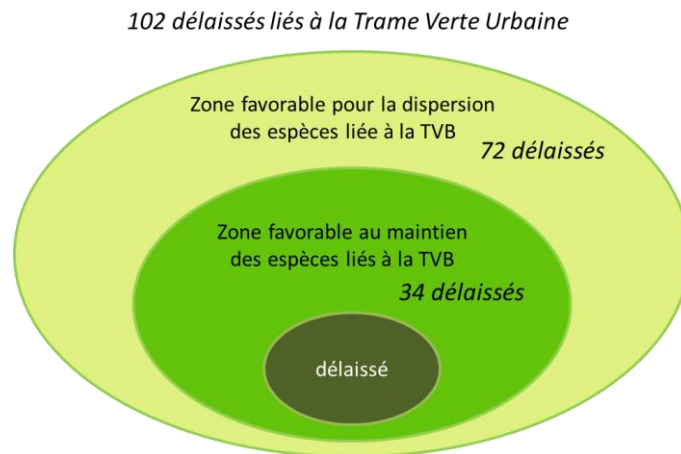


Figure 120: les délaissés combinant lien indirect à la TVB et lien à la TVU, parmi les 179 étudiés

La préservation de ces délaissés permettrait de répondre à plusieurs « *objectifs prioritaires de la Trame Urbaine* » identifiés par le CDPNE (Tableau 46), notamment ceux consistant à « *prendre en compte la circulation des espèces dans les projets d'aménagement* » et d'« *assurer la continuité des milieux* ».



Tableau 46: les sept enjeux de la Trame Verte Urbaine identifiés par le CDPNE 41 (sont indiqués en vert les enjeux pouvant inclure les délaissés)

| Enjeux  | Objectifs concernant la Trame Urbaine  |
|---|--|
| 1. Protection des noyaux de biodiversité                          | préserver les espaces en bordure de forêt<br>optimiser la fonctionnalité des coulées vertes en milieu urbain<br>promouvoir l'agriculture périurbaine<br>conserver les espaces verts urbains        |
| 2. Amélioration des milieux composants les noyaux de biodiversité | gérer de façon appropriée les milieux afin de favoriser la biodiversité<br>prendre en compte la circulation des espèces dans les projets d'aménagement   |
| 3. Amélioration de la qualité des corridors écologiques           | diversifier la gestion des bermes de routes, de chemins et des fossés<br>aménager les infrastructures de transport afin de conserver la fonctionnalité des corridors écologiques (passage à faune) |
| 4. Restauration des milieux                                       | assurer la continuité des milieux  |
| 5. Création de milieux  | augmenter la surface et le nombre des "îlots verts" en milieu urbain en tenant compte de la densification du tissu urbain  |
| 6. Connaissances  | améliorer les connaissances sur les noyaux et les corridors notamment concernant la localisation des prairies et des espèces inféodées à ces milieux   |
| 7. Sensibilisation et animation                                   | sensibiliser et informer les élus, les gestionnaires et le grand public  |

Les outils proposés pour ce type de délaissés sont présentés dans le Tableau 47.

Tableau 47: typologie des outils proposés pour les délaissés qu'il est nécessaire de préserver

| lien aux continuités   | zonage  | outils proposés       |
|--|---------|-----------------------|
| délaissé lié à la TVB de manière indirecte et/ou formant une TVU | A ou N  | pas d'outils proposés |
|  | AU ou U | OAP<br>MAE            |

⇒ Orientations d'aménagement et de programmation (OAP) :

Dans les PLU, les communes ont obligation de mettre en place des orientations d'aménagement et de programmation (OAP). Elles présentent des actions d'aménagement qui définissent la gestion à effectuer dans des quartiers à enjeux spécifiques (Clergeau et Blanc, 2013). Elles remplacent les orientations d'aménagement, créées en 2003 par la loi Robien (loi du 3 Janvier 2003), qui étaient facultatives et sont définies comme « *nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune* » (art. L. 123-1-4 du Code de l'urbanisme). Parmi elles, des orientations thématiques de TVB peuvent assurer la protection de continuités écologiques (premier enjeu identifié par le CDPNE 41 dans le Tableau 46). Si les zones propices au maintien ou à la dispersion des espèces et/ou la TVU sont reconnues comme parties intégrantes de la TVB, alors les communes pourraient s'emparer de cet outil.

- ✓ Les délaissés 63 et 64 sont présentés dans le document d'orientations et d'objectifs (DOO) du SCoT de Tours comme inclus à une « zone composante de la TVB », qu'il est nécessaire de préserver en y « opérant une urbanisation modérée ». D'après l'étude de Biotope, on peut voir qu'ils sont indirectement liés à la TVB via leurs milieux favorables au maintien des espèces. Définir une OAP à des fins de préservation de la TVB empêcherait l'urbanisation de ces deux espaces au sein de la zone, tout en respectant les objectifs du DOO, qui est une condition sine qua non à la mise en place d'une OAP (Carte 26 a.).

⇒ Mesures agri-environnementales (MAE):

Grâce aux MAE, certains types de parcelles comme les prairies permanentes et jachères fixes peuvent être éligibles en tant que surface de biodiversité et bénéficier d'une protection. Le Préfet peut également, par arrêté préfectoral, rendre éligibles des surfaces herbacées extensives au titre de la protection de la biodiversité. Certains délaissés au passé agricole, dont l'activité a été arrêtée, pourraient ainsi être valorisés.

- ✓ Les délaissés 132 et 149, au passé agricole, pourraient bénéficier de cette valorisation environnementale (Carte 26 b.). Ces espaces font partie de ceux qui d'une part forment une TVU avec 15 autres délaissés au sud de la Loire et d'autre part dont les zones propices à la dispersion des espèces recoupent la TVB existante. Empêcher leur urbanisation permettrait donc de pérenniser les continuités écologiques identifiées par notre recherche. Par ailleurs, ils appartiennent à la commune de Blois, qui, en répondant à notre enquête, s'est dit favorable à la mise en place de mesures de protection de la biodiversité via la mise en valeur écologique des délaissés.



Carte 26: **exemples d'interventions pour empêcher l'urbanisation sur certains délaissés.**  
a. Les délaissés 63 et 64, inclus dans une réflexion d'urbanisation, pourraient bénéficier d'une OAP spécifique « TVB ». b. Les délaissés 132 et 149 pourraient bénéficier d'une valorisation environnementale par le biais de mesures agri-environnementales. (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources IGN)

## B. Les délaissés qu'il n'est pas nécessaire de protéger

Nous avons identifié précédemment les délaissés qu'il n'est pas nécessaire de protéger. Les préconisations que nous proposons pour ces espaces urbanisables seront la mise en place d'outils d'aménagement (à l'échelle du quartier) et de gestion (à l'échelle locale) qui amélioreront l'image qu'ils renvoient en tant que supports de biodiversité. Ils ne présenteront pas d'actions de protection, mais de valorisation ou de sensibilisation.

En effet, en raison de la diversité floristique qu'ils abritent et de leur caractère spontané, les délaissés pourraient être présentés comme des lieux privilégiés pour développer l'expérience à la nature des citoyens. La vision des délaissés par les citoyens peut se révéler négative, ces espaces étant associés à des quartiers en déclin ou à une négligence de la part des services espaces verts des villes et des propriétaires (Hofmann et al., 2012 ; Laforteza et al., 2008). Pourtant d'après nos enquêtes, on a pu remarquer que les délaissés peuvent aussi renvoyer une image d'espace de nature. Ainsi, cette image pourrait être grandement améliorée en montrant leur potentiel écologique plutôt qu'en continuant à les percevoir comme des problèmes sociaux (Herbst et Herbst, 2006).

Pour les délaissés inclus à un projet d'aménagement, les actions potentielles seront présentées selon les différentes phases du projet (avant, pendant et après sa mise en place). En ce qui concerne les délaissés non encore pensés ou inclus à un projet d'aménagement, nous proposerons des actions globales, favorisant non seulement leur image mais également les la biodiversité et les continuités écologiques potentielles. Ces actions sont présentées dans le Tableau 48.

Tableau 48: propositions d'actions pour les délaissés qu'il n'est pas nécessaire de préserver

| <b>inclusion à un projet</b> | <b>phase de projet</b>             | <b>outils proposés</b>                                 | <b>partie</b> |
|------------------------------|------------------------------------|--|---------------|
| inclus à un projet           | avant l'inclusion dans un projet   | urbanisation HQE<br>CBS                                | B.1.a         |
|                              | pendant le temps de veille         | occupation temporaire<br>communication sur le projet   | B.1.b         |
|                              | après le projet                    | actions de gestion locales<br>aménagement légers       | B.1.c         |
| <b>inclusion à un projet</b> | <b>actions à mettre en œuvre</b>   | <b>outils proposés</b>                                 | <b>partie</b> |
| aucun projet prévu           | Communication /sensibilisation     | valorisation écologique<br>valorisation non écologique | B.2.a         |
|                              | cas des délaissés en zonage A ou N | laboratoire de biodiversité                            | B.2.b         |

L'inclusion – ou non – à un projet n'est pas une information disponible pour tous les délaissés. Ainsi, seuls les délaissés mentionnés lors des enquêtes, ou qui font l'objet d'une communication au grand public seront donnés en exemples. Si nous n'avons pas d'exemple concret à présenter, les mesures qui suivent ne seront pas illustrées, ou reprendront des exemples provenant d'autres agglomérations.

## 1. Si les délaissés sont inclus à un projet

### a) Avant l'inclusion dans un projet d'aménagement

Avant même l'inclusion des délaissés à un projet d'aménagement, il est possible de proposer des outils en faveur de la biodiversité (Tableau 49).

Tableau 49: propositions d'outils à mettre en place en amont d'un projet d'aménagement sur les délaissés qu'il n'est pas nécessaire de préserver

| <b>inclusion à un projet</b> | <b>phase de projet</b>                  | <b>outils proposés</b>                               |
|------------------------------|---|--|
|                              | <b>avant l'inclusion dans un projet</b> | <b>urbanisation HQE<br/>CBS</b>                      |
| <b>inclus à un projet</b>    | pendant le temps de veille              | occupation temporaire<br>communication sur le projet |
|                              | après le projet                         | actions de gestion locales                           |

⇒ Urbanisation de « haute qualité environnementale »:

Il est important de noter que l'aménagement d'un espace peut être compatible avec une valorisation de la biodiversité. Préconiser la densification urbaine n'empêche pas de remplir des objectifs écologiques. Certes les espaces délaissés offrent des possibilités de reconstruire la ville sur elle-même, mais des opérations d'urbanisation peuvent être mises en place tout en respectant la valeur écologique des délaissés voués à être construits. Ce renouvellement urbain doit par ailleurs intégrer l'histoire du quartier, afin de s'assurer du succès du projet : un projet d'aménagement présente plus de chances de succès s'il est accepté par les gestionnaires et citoyens riverains (Clergeau et Blanc, 2013).

- ✓ Au sein de l'éco-quartier de Monconseil (Carte 27), en phase d'aménagement urbain, certains délaissés étudiés ont été reconvertis (en espace vert d'accompagnement du tramway pour le délaissé 91 par exemple) ou sont en projet de reconversion écologique (le délaissé 88 par exemple sera converti en jardin public de proximité en accompagnement de logements HQE – de haute qualité environnementale).



Carte 27: **L'aménagement de l'éco-quartier Monconseil.** En haut : capture d'écran du site de l'éco-quartier (<http://monconseil.tours.fr/>), présentant les actions de développement durable mises en place. En bas : les délaissés étudiés qui ont fait l'objet de ce réaménagement (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources IGN).

⇒ La mise en place d'un coefficient de biotope par surface (CBS) :

Le coefficient d'occupation des sols est un outil présent dans certains PLU, qui concrétise le principe de l'urbanisation limitée sur une parcelle (modification du L.122-2 du Code de l'urbanisme, suite à la loi ALUR). Ainsi, bien que cette mesure ne favorise pas la densification urbaine, elle permet de garder des espaces de respirations au sein du milieu urbain. La question de la valeur d'un espace « libre » reste pour autant non résolue.

Le ministère de l'écologie propose, afin de prendre en compte la valeur écologique des espaces de nature et de favoriser la densification, de s'appuyer sur le « Coefficient de Biotope par Surface » (CBS) proposé à Berlin, qui consiste à assigner une valeur écologique à un espace construit selon le type de végétalisation présent (Figure 121) : « *Le CBS décrit la proportion entre toutes les surfaces favorables à la nature sur la parcelle et la surface totale de la parcelle. Chaque type de surface est affecté d'un coefficient dépendant de sa "valeur écologique" »* (territoires.gouv.fr, 2014). Cette mesure contractuelle met en relation le pourcentage de parcelle construite et la valeur du type de végétation.

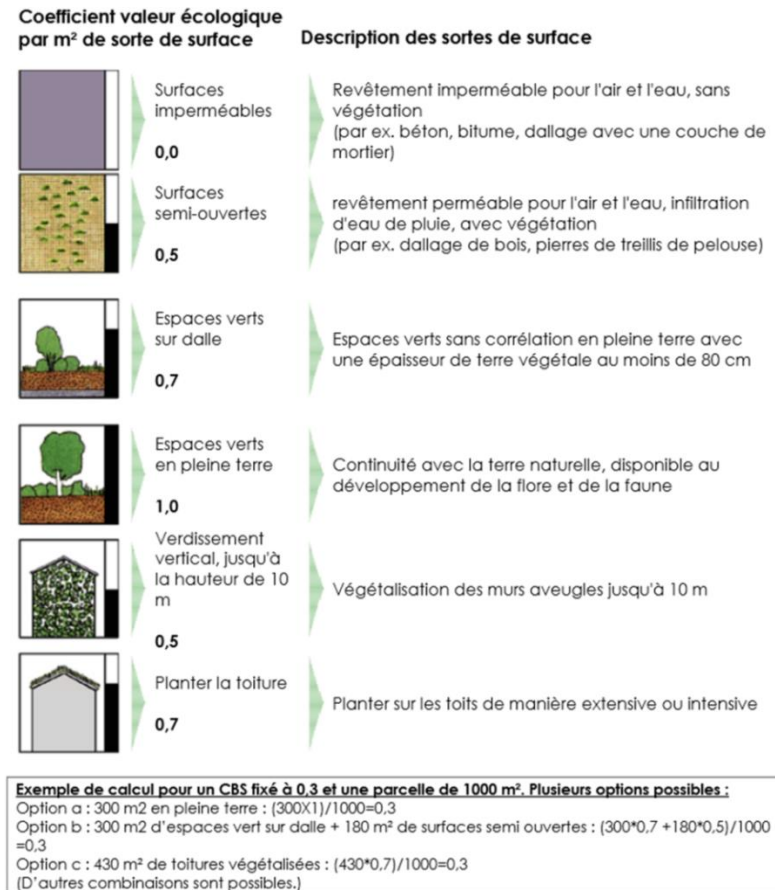


Figure 121: coefficients de biotope appliqués à différents types de végétation (source : document de communication sur la loi ALUR, territoires.gouv.fr, 2014)

Ceci implique que pour une même valeur fixée de CBS, plus le potentiel écologique de l'habitat est élevé, plus la parcelle peut être construite de manière dense. Ainsi cette mesure favoriserait à la fois la densification urbaine et la préservation d'espaces de nature en ville. D'après la Figure 121, nous pouvons voir qu'un espace délaissé aurait un coefficient d'une valeur de 1 (valeur maximale, pour un espace végétalisé disponible au développement de la flore et de la faune).

- ✓ Le délaissé 59 est identifié dans le document d'orientations et d'objectifs (DOO) du SCoT de Tours. Il est présenté comme étant inclus à des zones à construire, en étalement urbain, mais dont il est nécessaire de préserver la valeur écologique, du fait de sa proximité à des espaces naturels. Il y est recommandé d'assurer une construction qui puisse « préserver des zones végétalisées entre urbanisation et réservoirs de biodiversité ». Une mesure telle que le CBS permettrait de proposer des aménagements qui renforcent cette valeur environnementale (Carte 25 b.).

b) Pendant le temps de mise en place du projet

Lorsqu'un projet d'aménagement est décidé sur un espace, la mise en œuvre de constructions peut prendre des années, voire des dizaines d'années. Un des objectifs sur les espaces inclus dans un projet d'aménagement est de valoriser cet incompressible temps de veille (Tableau 50).

Tableau 50: propositions d'actions à mettre en place durant le temps de mise en place d'un projet d'aménagement

| <b>inclusion à un projet</b> | <b>phase de projet</b>            | <b>outils proposés</b>                                       |
|------------------------------|-----------------------------------|--|
|                              | avant l'inclusion dans un projet  | urbanisation HQE<br>CBS                                      |
| <b>inclus à un projet</b>    | <b>pendant le temps de veille</b> | <b>occupation temporaire<br/>communication sur le projet</b> |
|                              | après le projet                   | actions de gestion locales                                   |

⇒ Occupation temporaire :

Les Autorisations d'Occupation Temporaire (art. L. 2122-6 du Code général de la propriété des personnes publiques) et les conventions d'occupation précaires (pour les terrains commerciaux, art. L. 145-5-1 du Code du commerce) sont des outils permettant d'occuper ou d'utiliser un espace dont on n'est pas propriétaire pour une durée limitée. Ces outils, appliqués aux délaissés, permettraient d'utiliser le terrain pendant son temps de veille, tout en rassurant les propriétaires vis-à-vis d'un probable squat.

- ✓ Certains propriétaires que nous avons interrogé utilisent déjà cet outil sur certains délaissés. Ce contrat entre usufruitier et propriétaires est fréquemment bénéfique pour la biodiversité, étant donné qu'il n'implique pas de construction de terrain (et la plupart des propriétaires mettent en place un droit d'occupation temporaire justement dans l'attente de construire). Lors des enquêtes, 13% des délaissés sont dans ce cas, selon les gestionnaires interrogés. Des contrats avec des agriculteurs pour la plantation de foin. L'agenda 21 d'Agglopolys mentionne d'ailleurs cet outil pour favoriser l'utilisation des sols sur les parcelles agricoles abandonnées. Par ailleurs, 9% des délaissés font l'objet de convention entre les gestionnaires et des associations artistiques.

⇒ Communication sur le projet :

Les habitants riverains d'un délaissé ne perçoivent pas le temps de veille de la même manière qu'un aménageur. Ce décalage entre temps du projet et temps des habitants peut provoquer une incompréhension vis-à-vis de l'espace, qui, par conséquent, renvoie une image négative (Chapitre 3.IV.). Il est possible, pour minimiser ce décalage, de profiter du temps de veille du délaissé pour communiquer sur le projet et ainsi offrir la possibilité aux habitants de comprendre les mutations de leur quartier.

Que le projet d'aménagement ait une vocation environnementale ou non, des actions de communications à caractère écologique pourraient favoriser, à la fois la visibilité du projet et celle de la biodiversité. Des panneaux explicatifs rendant compte de la valeur écologique du délaissé, présentant la diversité des âges successionnels de la végétation à tous les temps d'un projet d'aménagement pourraient ainsi être mis en œuvre. Des exemples de plantes présentes, ainsi que leurs bienfaits, ou leurs utilisations potentielles, pourraient favoriser ce qu'Assaf Schwartz appelle « expérience de l'environnement » et susciteraient l'intérêt des passants vis-à-vis de la biodiversité (Shwartz, Turbé, Julliard et al., 2014).

Concernant les projets en travaux, souvent cachés des riverains par des protections de chantier, des ouvertures sur le projet, révélant le « mystère » souvent mal perçu qu'il y a derrière, permettraient également une meilleure visibilité. Nous pouvons par exemple penser à des panneaux transparents, laisser apercevoir la végétation de la rue.

- ✓ Nous avons étudié les délaissés présentés en Carte 27 pendant la phase de construction du quartier de Monconseil. Des panneaux informatifs, précisant les volontés d'affectation des espaces ainsi que le rôle des éco-quartiers pour le développement durable. A travers des commentaires de passants lors de notre phase de terrain, nous avons pu nous rendre compte que ces panneaux ont permis aux habitants du quartier d'accepter non seulement les délaissés pendant la longue phase de mise en œuvre du projet, mais également de les sensibiliser aux questions de développement durable.



- ✓ D'après nos enquêtes, la commune de Saint-Pierre-des-Corps a effectué des actions de ce type avec des collégiens sur divers délaissés (non étudiés dans cette thèse) dont elle est propriétaire le temps de mettre en place un projet à caractère environnemental: « *On voudrait acquérir des parcelles petit à petit pour faire un espace naturel urbain [...] on y fait l'opération planète, organisée par Tour(s)Plus dans le cadre du développement durable [...] avec les jeunes des lycées et collèges qui y vont une journée par an* » - ent. 22

c) Après le projet (pour les délaissés concernés par un projet à vocation environnementale)

Certains projets d'aménagements ont pour vocation de créer des espaces de nature urbaine (espaces verts gérés ou espaces à gestion extensive). Nous recommandons pour ces projets de favoriser des actions d'aménagements et de gestion locale qui, tout en laissant place à la végétation spontanée, renverraient aux citoyens une vision « *acceptable* » de la nature (Clément et al., 2007). Les propositions sont notées dans le Tableau 51.

Tableau 51: propositions d'actions sur les délaissés après qu'un projet à caractère environnemental ait été mis en place

| <b>inclusion à un projet</b> | <b>phase de projet</b>           | <b>outils proposés</b>                                   |
|------------------------------|----------------------------------|--|
|                              | avant l'inclusion dans un projet | urbanisation HQE<br>CBS                                  |
| <b>inclus à un projet</b>    | pendant le temps de veille       | occupation temporaire<br>communication sur le projet     |
|                              | <b>après le projet</b>           | <b>actions de gestion locales<br/>aménagement légers</b> |

⇒ Actions de gestion locales :

Certains auteurs énoncent la nécessité de favoriser une gestion extensive des espaces de nature en ville et d'inclure à cette gestion les besoins humains (Bryant, 2006). Pour ce faire, le label « éco-jardin », certifiant une gestion écologique des espaces verts, paraît adapté : il s'appuie sur une gestion raisonnée de l'espace, qui favorise le caractère spontané de la biodiversité présente. Les délaissés transformés en espaces verts pourraient donc être labellisés en tant qu'« espaces naturels aménagés », types d'éco-jardins présentés comme des espaces urbains dont le mode d'entretien est « *plus ou moins sommaire* »<sup>32</sup>. Comme nous l'avons rappelé précédemment, le manque de gestion des délaissés est la raison de leur spécificité et de leur intérêt pour la biodiversité. Nous ne proposerons donc pas de mesures de

<sup>32</sup><http://www.label-ecojardin.fr>

gestion particulières selon les résultats écologiques que nous avons trouvés, si ce n'est d'avoir une gestion extensive, afin de minimiser au maximum son influence.

- ✓ Les délaissés de Saint-Pierre-des-Corps présentés ci-dessus ont été valorisés par des actions de communications tout au long de la mise en place du projet. Les espaces seront alors appréciés – en leur état – par la suite.

⇒ Aménagements légers :

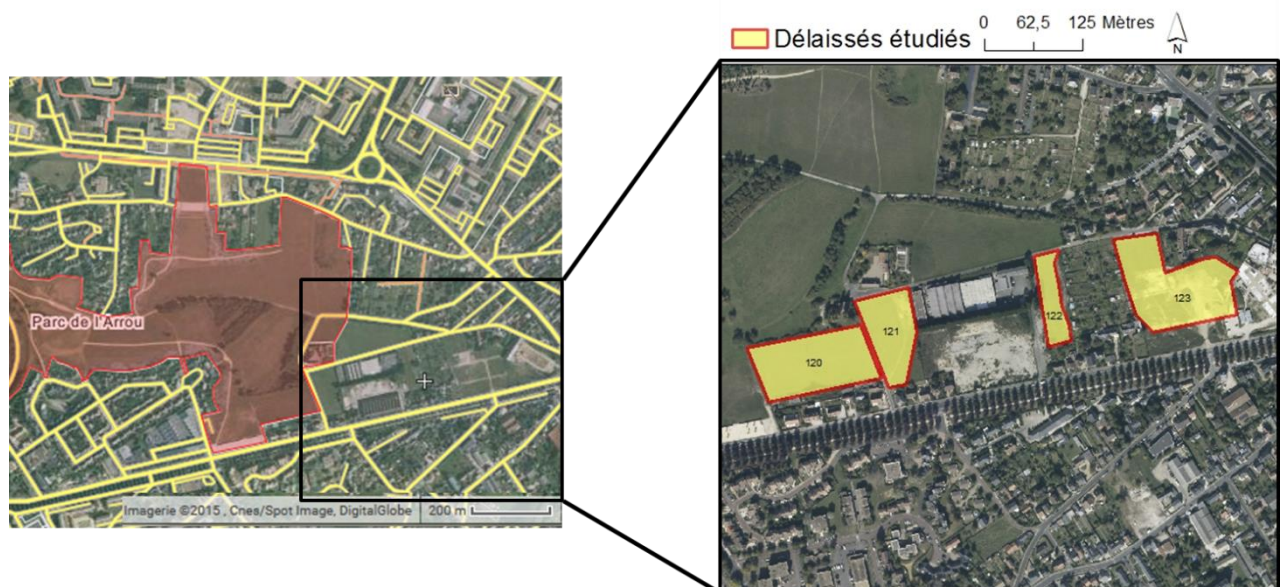
D'après les enquêtes auprès des citoyens, nous avons vu que la nature était plus appréciée lorsqu'elle est à un niveau intermédiaire de végétation. Ainsi, même si l'espace de nature est géré de manière non extensive, une végétation non rase, plus libre et spontanée sera appréciée. Néanmoins, une végétation trop abondante peut renvoyer une image négative. Comme nous l'avons discuté en Chapitre 3, ceci serait la conséquence d'un sentiment d'abandon et non d'entretien plus qu'un dégoût face à la nature (Lizet, 2010). Pour ne pas rebuter les citoyens face à cette végétation spontanée, nous recommandons de mettre en place sur les espaces de nature des aménagements légers – des chemins doux, des panneaux informatifs, quelques assises – sans pour autant effectuer plus d'actions de gestion. Ainsi, des traces de gestion seraient présentes, la végétation ne serait plus synonyme de déshérence aux yeux de citoyens, mais serait perçue pour ce qu'elle est : de la biodiversité (Hofmann et al., 2012).

A titre d'exemple, un délaissé à Nantes a été converti en espace public urbain (Barthel, 2009). Sur cet espace, l'installation de bancs, de signalétique, de panneaux d'informations botaniques et de quelques espaces de jeux en parallèle de la végétation spontanée ont favorisé l'acceptation de cet espace par les citoyens. Quelques aménagements légers avec des bancs ou de petites infrastructures de ce type peuvent donc suffire à améliorer l'acceptabilité des délaissés par la population (Rall et Haase, 2011). D'autres projets ayant pour objectifs de transformer les délaissés en espaces verts urbains sont mentionnés dans notre synthèse bibliographique (Bonthoux et al., 2014). A Berlin en Allemagne (Fischer, von der Lippe et Kowarik, 2013 ; Kowarik et Langer, 2005) et à Tallinn en Estonie (Unt et Bell, 2014).

Il a été montré dans la littérature que des espaces reflétant la nature « réelle » étaient plus appréciés que des parcs urbains gérés, à condition que des formes de gestion soient perçues par les citoyens (Rupprecht et al., 2015). Les espaces de nature ainsi créés, tout en

étant paysagés, respecteraient le caractère spontané de la végétation et contribueraient ainsi à long terme à la conservation de la biodiversité. Ainsi, la communication – par labellisation, sensibilisation, ou simplement visuelle – paraît donc primordiale pour accroître la visibilité des délaissés en tant qu’espaces de nature (CAUE 41, 2009 ; Lizet, 2010).

- ✓ Ici encore, sur les délaissés de Saint-Pierre-des-Corps que nous avons mentionné dans l’outil précédent pourraient bénéficier d’aménagements légers, d’invitations des citoyens à visiter l’espace de nature. La communication visuelle d’un projet peut en effet avoir une influence positive sur la vision des citoyens (Lizet, 2010).
- ✓ Les délaissés 120 à 123 à Blois, qui sont proches du parc de l’Arrou, géré en partie de manière extensive, ont pour vocation d’être inclus à ce Parc. On peut d’ailleurs voir sur la Carte 28 que le délaissés 120 a été, depuis notre travail de terrain en 2013, acquis et fait aujourd’hui partie du parc.



Carte 28: les délaissés 120 à 123 à Blois. Les délaissés 121 à 123 ont pour vocation d’être intégrés au parc de l’Arrou, géré en partie de manière extensive. Le délaissé n°120 y est déjà intégré ((réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources IGN, Wikimap)

## 2. Si aucun projet n’est prévu sur les délaissés

Les délaissés ne faisant l’objet d’aucun projet ont été les espaces les plus mentionnés à travers les enquêtes menées. Ils sont présentés comme des « espaces-problèmes » (Chapitre 3.IV.). L’image de déshérence de ces délaissés, privés comme publics, est un des points négatifs les plus rapportés. Une mise en avant de leur potentiel écologique peut indirectement améliorer leur image.

a) Communication/ sensibilisation écologique

Sur les espaces délaissés qu'il n'est pas nécessaire de préserver et qui ne sont pas inclus à un projet d'aménagement, des actions de valorisations, écologiques ou non, sont possibles (Tableau 52).

Tableau 52: propositions d'actions sur les délaissés ne présentant aucun projet d'aménagement

| <b>inclusion à un projet</b> | <b>actions à mettre en œuvre</b>      | <b>outils proposés</b>   |
|------------------------------|---------------------------------------|--|
| aucun projet prévu           | <b>Communication /sensibilisation</b> | <b>valorisation écologique<br/>valorisation non écologique</b> |
|                              | cas des délaissés en zonage A ou N    | laboratoire de biodiversité                                    |

⇒ Une valorisation écologique :

Nous avons montré dans la partie précédente l'importance de la communication pour une bonne mise en œuvre d'un projet d'aménagement, en premier lieu pour les citoyens et, par conséquent, pour les gestionnaires. Si les citoyens ont une image positive de la biodiversité, les gestionnaires peuvent en tirer parti sur les délaissés (notamment les grands aménageurs et propriétaires publics). Ils pourraient en faire un élément de communication vis-à-vis du grand public.

La valorisation des délaissés via la reconnaissance de leur potentiel écologique est à mettre en œuvre de manière locale pour les citoyens et propriétaires particuliers et de manière globale pour les propriétaires publics et aménageurs. C'est d'ailleurs l'objectif du Plan Biodiversité à Paris : « *stimulating a change in people's (negative) perception of urban animal and plant species, corollary with a change in cultural representations and aesthetic norms* »<sup>33</sup> (Skandrani et Prévot, 2015).

De la même manière, des « Conventions vertes » (présentées dans la Stratégie Régionale pour la Biodiversité) peuvent être mises en place pour promouvoir l'éducation à l'environnement vers un développement durable. La région Centre s'appuie sur des acteurs relais (Associations de la nature et de l'environnement, associations d'éducation à l'environnement) pour favoriser l'appropriation des grands enjeux environnementaux dans la

<sup>33</sup> « Stimuler un changement des perceptions (négatives) des citoyens concernant les espèces animales et végétales urbaines, dans le même temps qu'un changement des représentations culturelles et des normes esthétiques » (Skandrani et Prévot, 2015)

région. Les délaissés pourraient donc être mobilisés pour des actions de ce type (SRB Centre 2015).

D'autres actions, bien que non représentatives d'une « conservation de la biodiversité » au sens strict, peuvent être mises en place. C'est le cas des actions favorisant un développement durable présentées par la Mission Val de Loire, qui recommande par exemple d'installer sur les délaissés des vignes ou des exploitations de permaculture (Chapitre 3.III.B.) La mise en place de centrales photovoltaïques, pourrait également être une vocation, non pas en faveur de la biodiversité, mais tout de même environnementale.

⇒ Une valorisation autre qu'écologique :

Même si elles ne sont pas à caractère écologique, certaines actions de valorisation effectuées sur les délaissés pourraient, indirectement, favoriser leur acception par les citoyens (Rupprecht et Byrne, 2015). Lorsqu'un espace est voué à être urbanisé, il est possible de réaliser une valorisation temporaire, à caractère social ou culturel. Des actions de communication, comme celles que nous avons présentées en partie B.1.c., pourraient améliorer l'acception de ce type d'espace au sein des villes. D'ailleurs, la sensibilisation aux gestionnaires et citoyens est un des enjeux identifiés par le CDPNE 41 (Tableau 46). Bien qu'il n'ait pas de visée écologique à proprement parler, il est de prime importance. Des usages informels peuvent également améliorer la visibilité d'un espace et favoriser son acception par les citoyens : nous avons effectivement vu à travers les enquêtes que les délaissés étaient plus appréciés si les citoyens imaginaient ou effectuaient un usage dessus.

Philippe Clergeau et Nathalie Blanc, dans leur livre traitant des *Trames Vertes Urbaines* (2013), indiquent également qu'une approche participative peut être un bon moyen de créer du « *lien social* » sur un espace. Ils préconisent de mettre en place des collaborations avec des associations de quartiers et artistiques pour renforcer ce lien social. Ainsi, les délaissés, utilisés comme espaces communautaires ou culturels, seraient plus visibles, plus appréciés et par conséquent mieux acceptés dans la ville (Blanc et Glatron, 2005). Nous pouvons, concernant les pratiques culturelles, citer comme exemple concret la Friche de la Belle de Mai à Marseille, lieu culturel désormais incontournable de l'agglomération (Andres, 2011).

Afin d'associer valorisation écologique et valorisation d'un autre genre, des événements éphémères de type « concours photos » pourraient bénéficier aux délaissés de multiples manières :

- La mise en place du concours photo aurait pour but de proposer la biodiversité des délaissés. Ceci aiderait les citoyens qui y participent, ou qui en ont entendu parler, à voir d'un œil nouveau les espaces délaissés. Ils auraient alors une vision de la « biodiversité » des délaissés qui peuvent être présents autour d'eux et auxquels ils n'avaient jamais fait attention.
- Les photos lauréates du concours présenteraient les délaissés sous leurs plus beaux angles, la valorisation « biodiversité » mentionnée ci-dessus serait alors accompagnée d'une valorisation esthétique.
- Les gagnants du concours, présentant les plus belles photos de délaissés urbains, pourraient être exposés dans un espace public (on peut imaginer que si le concours est monté par les collectivités, il pourrait facilement être affiché au grand public). Ceci augmenterait fortement leur visibilité. Aux valorisations de la biodiversité et de l'esthétique de l'espace, s'ajouteraient finalement une vision culturelle.

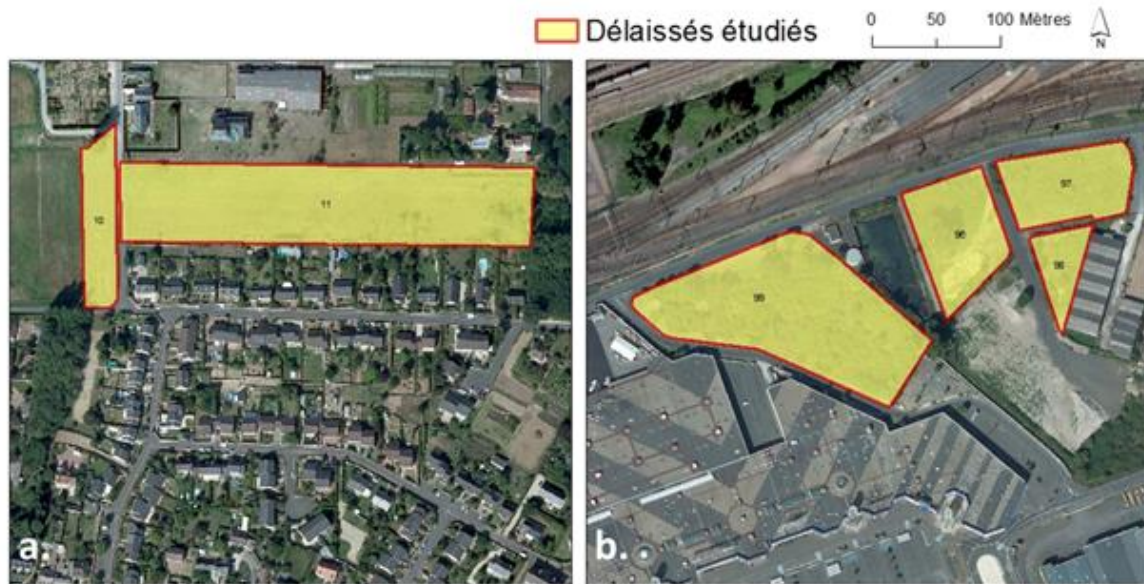
b) Délaissés non urbanisables en tant que « laboratoires de biodiversité » ?

Parmi les délaissés qui ne nécessitent pas de préservation, certains sont protégés de l'urbanisation pour d'autres raisons que la préservation de la biodiversité ou des continuités écologiques. Ces espaces ne sont pas constructibles à cause de contraintes d'urbanisme relativement lourdes. Ils pourraient être utilisés comme « laboratoires » des diverses opérations de communication et de sensibilisation que nous avons présentée ci-dessus (Tableau 53).

Tableau 53: proposition de mise en place de "laboratoires" de biodiversité sur les délaissés non urbanisables qui ne nécessitent pas de préservation particulière

| <b>inclusion à un projet</b> | <b>actions à mettre en œuvre</b>          | <b>outils proposés</b>                                 |
|------------------------------|---|--|
| aucun projet prévu           | Communication /sensibilisation            | valorisation écologique<br>valorisation non écologique |
|                              | <b>cas des délaissés en zonage A ou N</b> | <b>laboratoire de biodiversité</b>                     |

- ✓ Les délaissés 10 et 11 (Carte 29 a.) sont référencés dans le Plan de prévention des risques technologiques comme des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (PPRT, SCoT de Tours – état initial) : situés dans la zone d'influence des installations Primagaz, ces terrains sont non constructibles pour des raisons de sécurité. Situés le long d'une grande avenue passante, ils pourraient également être utilisés en tant que laboratoires de biodiversité.
- ✓ Les délaissés 96 à 99 dans l'agglomération de Tours sont situés en zones inondables (Carte 29 b.). Il n'y est recommandé que d'y opérer des constructions et aménagements légers. Ils pourraient être utilisés comme laboratoires de biodiversité. Leur proximité à un centre commercial pourrait par ailleurs favoriser leur visibilité.



Carte 29: les délaissés 10 et 11 (a.) et 96 à 99 (b.). Ces délaissés peuvent être utilisés comme laboratoires de biodiversité (réalisation : M. Brun, ArcMap10, projection: RGF Lambert 93, sources IGN).

## C. La mise en place d'outils « dynamiques » d'aménagement, au même titre que les délaissés

### 1. Un atlas dynamique

Gaston, Ávila-Jiménez et Edmondson (2013) soulignent l'importance primordiale d'inclure les dynamiques temporelles, en plus de l'hétérogénéité spatiale, pour pouvoir opérer un aménagement de l'espace efficace. Les espaces de nature urbains étant très dynamiques dans le temps, un suivi à la fois des données d'espèces et des données d'espaces (à l'instar du zonage étudié en Chapitre 4.I) permettrait d'évaluer de manière dynamique la biodiversité. Une telle modélisation, associée à des outils multidisciplinaires est, selon Opdam, Foppen et Vos (2001), la solution pour intégrer écologie du paysage et planification spatiale de manière efficace sur un territoire.

Pour ces raisons, la création d'un atlas dynamique des délaissés, dans le temps et l'espace, aiderait non seulement à avoir un suivi des délaissés pour les écologues et donc d'identifier les éléments constitutifs des TVB et TVU (évaluation environnementale), mais permettrait aussi d'avoir une idée de leur turn-over dans des agglomérations moyennes comme celles de Tours et Blois. Kaduna-Eve Demailly mentionne dans sa thèse (2014) que l'absence de définition concrète de ces espaces « rend difficile l'évaluation du stock

disponible » et, par conséquent, les capacités de renouvellement. Un tel outil permettrait de remédier à ce manque d'information et de visibilité. Une modélisation des dynamiques d'évolutions des délaissés seraient possibles à partir du suivi créé par cet atlas, par extrapolation. Ainsi, des orientations d'aménagement adaptées aux besoins des villes pourraient être mises en œuvre, aussi bien en termes de conservation de la biodiversité qu'en termes d'aménagement urbain.

Par ailleurs, parce que la question de la contribution des délaissés à la biodiversité urbaine est une question multifonctionnelle, nous pensons qu'il est nécessaire d'inclure cet atlas dans un contexte global plus général.

Des outils de visualisation cartographique ont déjà été développés sur certains territoires (Bonthoux et al., 2014). Ils permettent aux gestionnaires de qualifier les délaissés de zones urbaines (Chrysochoou et al., 2012 ; Doick et al., 2009 ; Herbst et Herbst, 2006 ; Thompson, 2002). Les critères considérés dans ces outils sont aussi bien environnementaux que socio-économiques (Chrysochoou et al., 2012). Szulczewska et al. (2014) met en avant la nécessité d'ajouter à ces indices éco-spatiaux, des mesures dites « sociales », afin d'intégrer les besoins et envies de résidents. Un tel outil pourrait être porté par les collectivités ou les agences d'urbanisme et intégrer des informations relatives aux critères socio-économiques de la ville, aux contraintes d'urbanisme, mais également critères écologiques, en l'occurrence de données floristiques, pour identifier les délaissés présentant, à moindre coût (pas de gestion), un fort potentiel pour les continuités (constitutifs de la TVB ou d'une TVU) et la conservation de la biodiversité en ville.

En termes de dynamiques spatio-temporelles écologiques, la comparaison par Kattwinkel Biedermann et Kleyer (2011) de différentes configurations spatiales indique que beaucoup de petits patches – comme ce que présentent les délaissés étudiés – sont préférables à quelques gros patches. Ceci permet une plus grande variation de classes d'âge, menant ainsi à une plus grande diversité de stades successionnels, donc à une plus grande complémentarité entre les patchs. Un atlas des délaissés pourrait permettre de conserver de telles dynamiques dans l'espace urbain.

Par ailleurs, cet outil pourrait également être utilisé par les associations naturalistes et les scolaires, qui s'en serviraient pour étudier la flore spontanée de délaissés d'âges différents et ainsi accroître leur expérience de la nature (Shwartz, Turbé, Simon et al., 2014).



En effet, au-delà de l'objet délaissé, un tel outil permettrait, via les différentes actions de communication, de participer de manière globale à l'éducation et la sensibilisation à l'environnement, notamment les continuités écologiques. Philippe Clergeau et Nathalie Blanc (2013) évoquent à ce sujet la « protection en commun » des Trames Vertes, qui consisterait à imaginer des actions concrètes de préservation des continuités par les habitants, si locales soient-elles. Ces auteurs donnent l'exemple de la ville de Rennes, où les habitants sont autorisés à effectuer des plantations sur les trottoirs où le bitume a été enlevé. L'échelle de préservation peut donc se faire à un niveau plus fin encore que la parcelle. Ceci permettrait éventuellement de préserver des micro-espaces, présents entre les taches d'habitat, qui favoriseraient les connectivités de type discontinu.

Toutefois, ces éventuelles utilisations nécessitent au préalable de se questionner sur la mise en œuvre concrète d'un atlas des délaissés. L'Encadré 13 précise les éléments de mise en œuvre concrets qui pourraient être mobilisés pour la réalisation d'un tel outil.

Nous pensons, d'après nos résultats, qu'un projet d'atlas des délaissés pourrait être pensé, porté à l'échelle territoriale, mais détaillé à l'échelle locale, permettant une précision des données concernant les délaissés à l'échelle de la parcelle. Ceci qui corrobore l'hypothétique portage d'un tel projet par la CDPNE (Encadré 13). Ainsi, les délaissés étudiés pourraient servir de témoins pour appréhender la faisabilité d'un tel projet. La mise en place de données publiques, actualisées régulièrement, pourrait faire l'objet d'une association entre la CDPNE et le portail d'information géographique de la région Centre qui, comme on l'a vu en Chapitre 4.I., possède un site internet indiquant les servitudes sur le territoire. Ce portail d'information, mis en place dans le cadre de la directive INSPIRE, recueille des informations mises à disposition par les directions départementales des territoires (DDT). Concernant les servitudes d'urbanisme et les données environnementales, on peut voir sur le site que, bien que le département du 41 ait partagé des données, le département du 37, comprenant l'agglomération de Tours, n'est pas renseigné.

### Encadré 13 : éléments de mise en œuvre pour l'inclusion des délaissés urbains dans un dynamique

Nous pouvons suggérer une mise en œuvre juridique d'un tel outil. Selon le Code rural (art. L. 112-1-1) : « *Le représentant de l'Etat dans le département charge, tous les cinq ans, la commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers de procéder à un inventaire des terres considérées comme des friches, qui pourraient être réhabilitées pour l'exercice d'une activité agricole ou forestière* ».

Cet inventaire concerne, dans le droit, les espaces agricoles, mais pourrait être adapté au milieu urbain. C'est d'ailleurs ce que propose le SCoT de l'agglomération de Blois, à travers son objectif d'analyser les parcelles « vides » du territoire. Ainsi la création d'un Atlas des délaissés paraît réalisable. De telles actions ont déjà fait l'objet de réflexions : l'atelier « *la forêt des délaissés* » de Patrick Bouchain en est un exemple (CAUE 41, 2009). A ce propos, dans le Loir et Cher, le Comité Départemental de la Protection de la Nature et de l'Environnement (CDPNE 41), présenté précédemment est l'organisme en charge de promouvoir la Trame Verte spécifiquement Urbaine, il pourrait ainsi être porteur du projet d'atlas des délaissés.

Pour assurer la multifonctionnalité d'un tel outil, cet atlas dynamique pourrait être mis en place dans le cadre de la directive INSPIRE (directive Européenne 2007/2/CE du 14 mars 2007). Cette Directive vise à « *établir une infrastructure d'information géographique dans la Communauté européenne pour favoriser la protection de l'environnement* » (MEDDTL, 2011). Ainsi, les collectivités pourraient bénéficier d'une aide à la mise en œuvre et à la diffusion des données concernant les délaissés. Les données concernant les délaissés disponibles en ville seraient publiques, ce qui permettrait non seulement un partage de données géographiques, mais offrirait l'opportunité au porteur du projet d'avoir des retours en temps réels sur l'opinion des propriétaires privés et citoyens.

Un projet de ce type, dont le but est de rendre compte des possibles corridors écologiques, a été réalisé dans la zone frontalière de la France, l'Allemagne et la Suisse. Ce programme vise à rassembler par cartographie les données provenant des administrations publiques, des universités et des associations de protection de la nature (Bonnin, 2008). Nous pourrions très bien imaginer un tel projet, spécifique aux délaissés, qui permettrait d'identifier et prévoir les conflits potentiels sur un espace.

Philippe Clergeau et Nathalie Blanc (2013) mentionnent, qui plus est, trois éléments à prendre en compte pour la bonne mise en œuvre d'un outil de préservation des continuités en ville, nous apportons des précisions à ces différents éléments pour la création d'un atlas des délaissés.

- Qui désigne l'espace comme élément de TVU? Les citoyens et propriétaires pourraient désigner eux-mêmes les délaissés qu'ils rencontrent dans leur quartier. Une association entre le CDPNE et des équipes de recherche d'aménagement ou d'écologie pourraient assurer le suivi et la décision sur les espaces, dans une démarche de science participative d'aménagement urbain durable.
- Quels sont les critères de désignation ? La définition des délaissés que nous avons retenu en Chapitre 1 pourrait être utilisée pour énoncer ces critères.
- Quelles modalités de mises en valeurs ? Les outils que nous avons présentés en parties A. et B. pourraient être mis en œuvre sur ces espaces, le schéma d'aide à la décision du Chapitre 4.II. pourrait également être mobilisé.

A ces trois éléments, nous ajoutons : Quelles échelles spatiales et temporelles d'un tel atlas ?

Le turn-over des délaissés urbains peut être très rapide. Nous pensons donc que, si un outil tel que présenté dans le Code rural peut être mis en œuvre sur les délaissés, il est primordial d'effectuer un inventaire des parcelles « vides » urbaines à un pas de temps plus rapide que ce qui est énoncé (renouvellement tous les 5 ans). En effet, les outils de conservation temporaire, à court terme, sont pensés à un pas de temps de 5 ans, par conséquent un outil de suivi doit être mis à jour plus rapidement que ce pas de temps. Ici encore, une mise en commun des données dans une démarche participative, qui incluraient le monde de la recherche permettrait d'assurer un suivi plus précis, annuel par exemple.

## 2. Vers une TVB temporaire ?

Ces réflexions peuvent également mener à une remise en question plus globale concernant la TVB : la sensibilisation à l'environnement et la valorisation écologique en aménagement, par le biais des délaissés, ne devraient-elles pas finalement être aussi dynamiques que les délaissés eux-mêmes, c'est-à-dire non figés, ni dans le temps, ni dans l'espace ?

On pourrait, à l'image des actions d'urbanisme temporaire présentées en partie B, proposer une **TVB temporaire**, qui, basée sur les principes de la conservation temporaire, prendrait en compte le turn-over à la fois spatial et temporaire des espaces de nature en ville (tout en gardant, évidemment, des espaces réservoirs et corridors « définitifs » qui eux restent permanents) : **Une sous-trame « temporaire » de la TVB pourrait être mise en place et favoriserait les continuités dans le temps.**

En effet, comme nous l'avons mentionné à travers les notions de conservation temporaire, c'est leur caractère dynamique et éphémère qui fait des délaissés des supports d'une grande biodiversité. De ce fait, il serait peut-être préférable de valoriser, au moins pour une partie d'entre eux, un turn-over constant, qui, à long terme, assurerait leur intérêt écologique. Ainsi le zonage spécifique à la TVB existant dans les PLU pourrait être séparé en deux types :

- Permanent : cela concernerait typiquement, les réservoirs et les corridors continus déjà identifiés et protégés
- Temporaire : un « sur-zonage temporaire » dans le PLU permettrait de prendre en compte les espaces changeants, dynamiques, comme les délaissés, qui peuvent constituer des corridors discontinus dans la ville.

Nous avons vu à travers l'étude des TVB de Tours et de Blois (Chapitre 4.I.) que ces dernières « n'entrent pas dans la ville ». Un des raisons sous-jacentes à ce manque peut être le fait du turn-over trop rapide des espaces de nature. Proposer un sur-zonage, qui serait dynamique dans le temps, permettrait de remédier à ce manque. Nous pouvons penser à la mise en place d'un pourcentage constant d'espaces discontinus à conserver au sein de la tâche urbain, qui serait modulable dans l'espace au fil des révisions des PLU. Pour ce faire, deux éléments primordiaux seraient à prendre en compte :

- Il serait nécessaire d'inclure à ce sur-zonage les espaces privés en plus des espaces publics (Demailly, 2014).

- Les PLU devraient évoluer vers des PLU intercommunaux, afin de pouvoir penser la planification à une échelle supracommunale. Ceci a été énoncé par la loi Grenelle 2 :

« Aujourd'hui, la réalité du fonctionnement et de l'organisation des territoires fait de l'intercommunalité l'échelle la plus pertinente pour coordonner les politiques d'urbanisme, d'habitat et de déplacements. Pour faire face aux questions d'étalement urbain, de préservation de la biodiversité, d'économie des ressources et de pénurie de logements, le niveau communal n'est plus aujourd'hui le plus approprié. Les enjeux actuels exigent que ces questions soient prises en compte sur un territoire plus vaste. L'intercommunalité, territoire large, cohérent et équilibré, est l'échelle qui permet une mutualisation des moyens et des compétences et exprime la solidarité entre les territoires » (Ministère du logement, de l'égalité des territoires et de la ruralité, 2015)

### 3. Des actions citoyennes dynamiques

Afin de préserver la biodiversité et les continuités écologiques, nous pouvons également imaginer des **actions locales et de quartiers dynamiques dans l'espace et le temps**. Proposer l'investissement **d'espaces libres et ouverts**, qui évolueraient dans le temps et changeraient de place au sein du quartier au fur et à mesure des constructions / déconstructions. Cela se fait par exemple à Leipzig, en Allemagne, où les délaissés privés sont gérés par la ville être utilisés comme des espaces verts récréatifs temporaires (Rall et al. 2011). A Berlin, ce type d'actions est chose commune : la flore sauvage et spontanée des délaissés est « *acceptée et tolérée* » comme un « *principe d'aménagement paysager à part entière* » (CERTU, 2012).

Car ce sont les **lieux du possible et du commun**, du non-investi dans des espaces urbains surinvestis, ces espaces « *conservant justement « le vague », l'indéfini, l'indéterminé, l'ouverture dans la ville* » sont les derniers non encore urbanisés et qualifiés dans la ville (Petcou, 2009). Les citoyens apprécient ce caractère unique des délaissés dans la ville, ce que Rupprecht et al. (2015) nomment « *liminal quality* »<sup>34</sup>. Ils sont donc les seuls permettant encore **une liberté d'appropriation non réglementaire et non réglementée**, de la nature. En ce sens, les laisser en cet état « **libre** » paraît également important, la ville a effectivement besoin de marginalité (CAUE 41, 2009 ; Lizet, 2010). Bien que nous ayons proposé des aménagements de certains terrains, il existe et existera toujours des espaces (nouvellement abandonnés, non visibles, etc.) qui rempliront des demandes d'espaces communs et libres. Ce « *roulement constant* » entre fonction et d'abandon de fonction, cette « *résistance à l'appropriation définitive* » (Kattwinkel, Biedermann et Kleyer, 2011) est en effet bénéfique

---

<sup>34</sup> « Qualité marginale » Rupprecht et al. (2015)

pour la biodiversité aussi bien que pour les citoyens. Comme l'évoquent Jacqueline Groth et Eric Corijn (2005) : « *the unclear and undetermined status of these urban 'no-man's-land' may allow for the emergence of a non planned, spontaneous urbanity* »<sup>35</sup>.

Les délaissés sont des lieux idéaux pour retrouver une **liberté d'expérimentation de la ville**, hors des préoccupations des collectivités, dans le but de réinventer le rapport des citoyens au territoire à l'échelle la plus locale qui soit. S'ajoutent à ça les enjeux sociaux d'intégration des particularités locales dans les aménagements urbains, afin de produire des espaces à vivre et pas uniquement tournés vers la fonctionnalité (Bouchain, 2006). Ainsi, Benjamin Pradel (2011) évoque **l'importance du jeu d'échelles temporelles** dans les mécanismes de valorisation de la ville, à travers l'urbanisme temporaire, qu'il définit comme « *l'action d'organiser et d'aménager temporairement un espace public afin d'en amplifier les usages à court terme et de l'intégrer à des projets urbains à long terme* ».

Nous pouvons ainsi penser à des **pratiques nouvelles** des délaissés, permettant de sensibiliser les habitants à ces espaces. Leur **valeur symbolique** serait alors de rehaussée par une réappropriation et une intégration dans son environnement. Lauren Andres (2011), énonce qu'il s'agit de « *rompre le cycle classique de la récupération des friches qui vise systématiquement à un réaménagement planifié des espaces et au contraire permettre à des usages non planifiés de se développer sur ces territoires et de favoriser leur régénération* ».

Kaduna-Eve Demailly propose par exemple de sa thèse de jardiner les vacants afin de créer du lien social en même temps que de sensibiliser les citoyens à l'environnement (Demailly, 2014), cette **valorisation végétale** traduisant « *l'émergence d'un urbanisme non planifié* ». Nous pourrions penser à des actions de jardins familiaux ou espaces de nature temporaires, qui assureraient les continuités écologiques de manière dynamique, tout en valorisant l'image des délaissés.

Comme le résume Rupprecht et al. (2015), il est nécessaire d'inclure ces réflexions en aménagement du territoire : « *planners should avoid treating [informal green spaces] like conservation areas by restricting residents' access, as the diversity of formal and informal uses produces the habitat diversity and local features that make [informal green spaces] valuable for biodiversity. A thorough understanding of these local features and the local*

---

<sup>35</sup> « Le statut peu clair et indéterminé de ces no man's land urbains peut permettre l'émergence d'urbanités non planifiées et spontanées » (Groth et Corijn, 2005)

context should inform IGS management, and facilitate integration into urban conservation strategies".<sup>36</sup>

Marie Bonnin (2008) mentionne la nécessité de mettre en œuvre une gouvernance territoriale concernant les espaces de nature. Selon elle, des mécanismes incitatifs des collectivités, personnes publiques ou de l'Etat doivent être mises en place pour protéger les fonctionnalités écologiques du territoire. Bien que ce type d'actions soit souvent porté par les citoyens, par une approche bottom-up, il est nécessaire de penser ce type **d'urbanisme temporaire « écologique »** de manière globale, à l'échelle du territoire. Par les actions dynamiques que nous proposons, aussi bien dans le temps que dans l'espace, la mise en place d'actions de collectivités, associée aux appropriations citoyennes, permettrait au-delà d'une valorisation durable et écologique des délaissés, de favoriser des **nouvelles formes d'urbanités** à travers les délaissés (Figure 122). Ces espaces peuvent en effet « rompre le cycle classique » d'aménagement du territoire qui consiste à planifier tout espace urbain (Andres, 2011) et ainsi répondre à ce que Jacqueline Groth et Eric Corijn (2005) nomment « *a claim for free zones* »<sup>37</sup>.

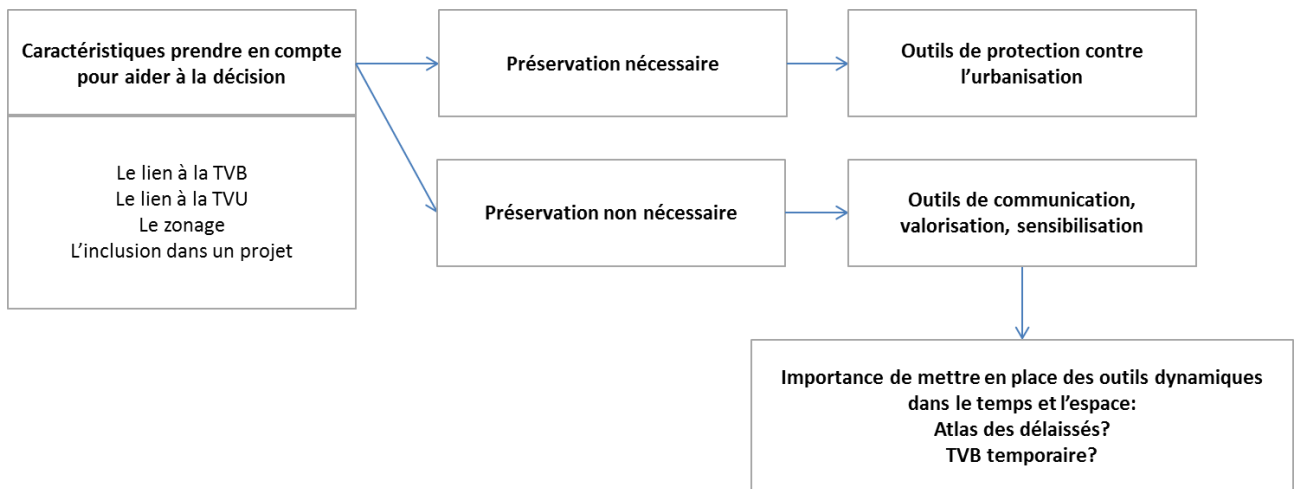


Figure 122: résumé du chapitre 4. III.

<sup>36</sup> « Les aménageurs devraient éviter de considérer des délaissés comme des zones de conservation en restreignant leur accès aux résidents, car c'est la diversité des usages formels et informels qui produit la diversité des habitats et des caractéristiques locales, ce qui rend les délaissés précieux pour la biodiversité » Rupprecht et al. (2015)

<sup>37</sup> « Une demande de zones libres » (Groth et Corijn, 2005)



## Conclusion du Chapitre 4

L'objectif de ce dernier chapitre était de présenter des préconisations d'actions et d'outils pour favoriser la contribution des délaissés urbains à la biodiversité et aux continuités écologique en ville ; nos analyses nous ont conduit à différentes conclusions (Figure 123).

Compte-tenu de l'évolution des politiques de conservation de la nature et d'aménagement du territoire, la politique de TVB semble être un outil cohérent pour la préservation de corridors écologiques en milieu urbain. Mais comme le mentionnent Arnould et al. (2011) : « *le corridor écologique n'est pas le remède miracle pour renaturaliser la ville, mais certainement une possibilité offerte pour la repenser en intégrant une dimension écologique* ».

Inclure les délaissés à la TVB offre donc la possibilité d'outrepasser la vision hygiéniste de la nature urbaine qui, à l'instar du jardin à la française, « *est en France une tradition bien ancrée, aussi bien dans le public que chez les aménageurs et responsables urbains* » (Dubost et Lizet, 2003). De la même manière que l'écologisation des politiques d'aménagement au 3<sup>ème</sup> temps de la conservation de la nature, les espaces de nature urbains **ne doivent plus être pensés comme antinomiques aux activités humaines**. Ainsi, la multifonctionnalité potentielle des délaissés, qui répond aussi bien à un besoin écologique que social, doit être promue.

Nous avons mis en place des préconisations en **priorisant les caractéristiques donnant de l'intérêt aux délaissés**. Cette priorisation était, dans le cadre de notre recherche, basée sur les continuités écologiques, notamment la TVB. Nous avons présenté des démarches de valorisation et de sensibilisation à l'environnement qui peuvent, dans le même temps, répondre à la demande sociale de nature en ville et à la conservation de la biodiversité. Les délaissés, même s'ils ne sont pas connectés entre eux ou liés à la TVB, peuvent tenir un rôle multifonctionnel dans ces problématiques environnementales. Les mesures que nous proposons sont à adapter selon les types de délaissés présents, le type de dynamiques urbaines dans lesquels ils sont, ainsi que les politiques déjà mises en place sur le territoire étudié. Le schéma d'aide à la décision que nous proposons pourrait être mobilisé dans l'action publique à portée écologique pour adapter ces mesures à la réalité du terrain.



Selon Mehdi et al. (2012), les débats concernant la conception et la gestion des corridors sont entravés par la diversité des disciplines mobilisées (sociologie, géographie, urbanisme, écologie) qui ne leur donnent pas le même sens. Ceci souligne la nécessité d'un **langage commun**.

Notre proposition de création d'un atlas de délaissés permet, par une approche cartographique, de **regrouper ces disciplines autour d'un même objet spatial**. Ainsi, l'objet délaissé, diversifié par définition et, comme nous l'avons montré, **multifonctionnel**, permet une approche pluridisciplinaire de la biodiversité urbaine. Le délaissé est également un objet particulier, car dynamique dans le temps, c'est pourquoi nous avons proposé d'inclure ce caractère éphémère, temporaire aux politiques écologiques d'aménagement du territoire. En effet, **pourquoi figer une politique qui traite d'un objet dynamique ?** Ainsi, concernant les délaissés, une TVB temporaire, basée sur des outils flexibles dans le temps et l'espace, paraît appropriée.

Les outils et la démarche dynamiques, mouvants dans le temps, que nous proposons sont peu communs lorsqu'il s'agit de concevoir des politiques d'aménagement urbain. Néanmoins nous pensons qu'ils sont adaptés à l'objet même du délaissé, lui-même peu (re-) connu en aménagement urbain et en conservation. La prise en compte des délaissés et la mise en place d'outils adaptés à leur réalité demande donc une certaine évolution des manières de faire – aussi bien sur le plan de l'aménagement urbain (outils temporaires) que de la conservation (laisser libre le développement d'une flore spontanée) – et des manières de penser la ville (évolution des mœurs vis-à-vis des délaissés). C'est par la multiplicité des démarches de ce type, alliant reconnaissance des temporalités et diverses souplesses des outils que les délaissés pourraient être inclus à l'action publique environnementale (Lascoumes, 2012).

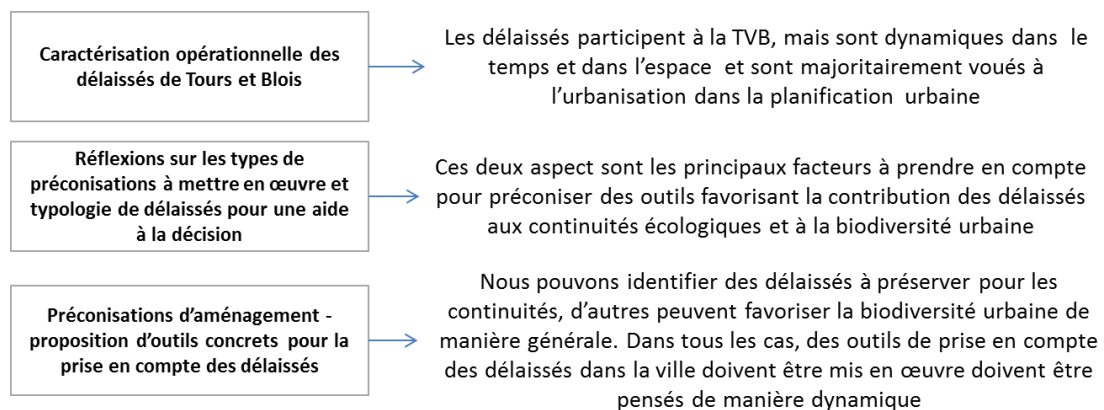


Figure 123: résumé du Chapitre 4





# CONCLUSION GENERALE



*Délaissé en cours de réaffectation, La Riche, M.Brun ©, 2014*

## *Conclusion générale*

L'objectif de ce travail de recherche était de caractériser les délaissés urbains à travers une approche globale et pluridisciplinaire. Nous avons pu mettre en relation l'importance de ces espaces dans les dynamiques de la ville ainsi que pour la biodiversité et les continuités écologiques.

A travers l'étude des délaissés au sein de nos deux territoires d'études, nous avons mis en évidence une grande diversité de situations, en termes d'emplacements dans la ville et d'évolutions, menant à leur apparition, qui peut rendre difficile leur appréhension en aménagement urbain.

Les délaissés, disséminés en ville, offrent de multiples refuges pour la biodiversité. Les espèces, aussi bien rares que communes, présentent une grande diversité de traits biologiques et fonctionnels, ce qui démontre la mosaïque complexe d'habitats que ces espaces représentent. Par ailleurs, du fait de leurs multiples emplacements au sein de la ville, les délaissés présentent des connectivités entre eux, plus ou moins importantes et dépendantes de la perméabilité de la matrice urbaine. Un renforcement de ces connectivités est donc nécessaire pour favoriser leur contribution aux continuités écologiques.

Nous avons vu par ailleurs que la prise en compte des délaissés dans l'aménagement urbain est faible et relativement récente. Non définis dans le droit français, les délaissés sont parfois présentés dans les documents stratégiques de planification territoriale comme des opportunités pour densifier les villes, mais très rarement pour favoriser la biodiversité ou les continuités écologiques. Par ailleurs, les délaissés sont majoritairement pensés dans une vision future. Leur état actuel, d'espace végétalisé durant leur temps de veille, n'est pas mentionné. Les enquêtes auprès des gestionnaires présentent les mêmes conclusions : les délaissés offrent des potentialités pour l'aménagement, mais ils ne représentent pas une priorité écologique. Peu considérés dans la ville, du fait leur caractère variable dans l'espace et dans le temps, ils sont pourtant, pour ces raisons, intimement liés aux dynamiques des villes et au contexte sociétal (Demailly, 2014). Les délaissés peuvent en effet représenter la liberté qui manque aux espaces urbains, aussi bien en tant qu'opportunités pour reconstruire la ville sur la ville qu'en tant qu'espaces de respiration pour les citoyens. Une reconnaissance de la biodiversité qu'ils accueillent permettrait ainsi de répondre à la demande sociale d'espaces de nature en ville.

Notons que notre étude est une photographie des délaissés prise à un instant t, bien que les délaissés soient dynamiques dans le temps et l'espace (Pressey et al., 2007). Ceci nous conduit à penser que pour inclure les délaissés dans les politiques de préservation des continuités écologiques, une réflexion sur leur temporalité s'impose. Il nous paraît donc primordial d'opérer un suivi de ces espaces : au-delà de mesures de protection et de valorisation « classiques » et permanentes des espaces de nature, il est nécessaire pour l'objet « délaissé urbain » de proposer des mesures intégrant ses dynamiques spatio-temporelles, afin qu'il n'apparaisse pas comme un espace gâché au sein de la ville. Pour ces diverses raisons, nous avons proposé des outils de divers types et de différentes temporalités, permettant de donner une place aux délaissés en tant qu'espaces dynamiques et multifonctionnels, au sein des villes.

Les outils élaborés et préconisations émises interrogent donc le lien entre aménagement urbain, conservation de la nature et temporalités. Ils pourront éventuellement accroître la prise en compte des délaissés dans les enjeux de préservation de la biodiversité et des continuités écologiques dans les agglomérations de Tours et Blois et à une plus large échelle, des villes moyennes. La proposition d'une conservation temporaire, intégrée à un urbanisme tout aussi dynamique, permet par ailleurs de dépasser les contradictions que présentent a priori les objectifs de densification et de conservation urbaines.

Nous proposons de faire usage des délaissés urbains pour alimenter la recherche urbaine pluridisciplinaire. Partir d'un objet d'étude défini en premier lieu de manière spatiale, nous a permis d'appréhender les délaissés à travers le prisme des différentes disciplines mobilisées sur la question : l'écologie, la géographie, l'aménagement urbain et plus largement les sciences sociales. Ces disciplines s'articulent ensemble pour converger vers ce même objet (De Sartre, Hubert et Bousquet, 2015).

Il est, sur ce point, important de se pencher sur la démarche que nous avons eu à travers notre recherche : la pluridisciplinarité peut impliquer un manque dans les analyses de certaines disciplines, c'est pourquoi il est nécessaire d'avoir une approche pratique afin de confronter les différents points de vue (Hubert, Aubertin et Billaud, 2015). Notre travail s'est voulu pour cela opérationnel, principalement basé sur des données réelles de terrain, afin de pouvoir imaginer les difficultés et les leviers d'actions à mettre en place lors d'un projet d'aménagement durable des délaissés. Comme l'évoquent Franchomme, Bonnin et Hinnewinkel (2013), « *au-delà des enjeux*

*des limites entre les disciplines scientifiques, le transfert du concept de biodiversité vers l'aménagement du territoire pose la question de la place des savoirs scientifiques dans les projets de territoire* ». Ayant conduit une recherche appliquée, nos conclusions et outils présentés pourront être intégrés à des réflexions, voire à des projets concrets, d'aménagement urbain durable.

Nous avons proposé dans cette thèse d'étendre la vision dynamique de l'écologie « de » la ville à la mise en œuvre concrète des politiques d'aménagement urbain (Gosselin et Gosselin, 2010) afin d'appréhender de manière nouvelle la nature en ville. Les délaissés urbains apparaissent en effet comme un objet « hybride » complexe, mobilisable pour appréhender les représentations, pratiques et enjeux de la biodiversité spontanée en ville, et ainsi approcher le rapport nature/sociétés (Blanc et Glatron, 2005).

Néanmoins, la conservation de la biodiversité est un objet récent en aménagement urbain, qui nécessite de la part des acteurs impliqués de nombreux efforts. Si cette multiplicité d'acteurs dans les questions de conservation de la biodiversité dans l'aménagement urbain – et les conflits d'intérêts qui en découlent – peut être source de tensions (Mathieu et Guermond, 2005), elle est aussi source de solutions pour concevoir d'un regard nouveau, global, la ville et son développement, dans une optique écologique. Ceci attire notre attention sur la nécessité de prendre en compte le contexte sociétal des espaces de nature urbains (Lévy et Lussault, 2003). En effet, la dimension sociale, parfois négligée, est pourtant indispensable pour la bonne mise en œuvre d'un projet d'aménagement. Concernant les délaissés urbains, ceci implique d'alimenter les réflexions sur les représentations de la biodiversité urbaine, notamment spontanée.

Malgré la demande croissante de nature en ville par les citoyens, il subsiste en France une « préférence pour une nature policée, domestiquée » (Dubost et Lizet, 2003). Les délaissés urbains, parmi les seuls éléments en ville qui ne le sont pas, offrent ainsi une autre forme de nature. Ces espaces permettent un regard nouveau sur la nature, au sein du socio-écosystème qu'est la ville, qui répondrait au besoin écologique aussi bien que social d'avoir des lieux du commun et du possible.



*Bibliographie*

## Bibliographie

- Abadie J.-C. La nature ordinaire face aux pressions humaines, le cas des plantes communes. Méthodes de suivis et évaluation de l'impact des activités humaines. Paris : Muséum national d'Histoire naturelle, 2008.
- Alberti M. « Urban Patterns and Ecosystem Function ». In : Adv. Urban Ecol. [En ligne]. Boston, MA : Springer US, 2008. p. 61-92. Disponible sur : < [http://link.springer.com/10.1007/978-0-387-75510-6\\_3](http://link.springer.com/10.1007/978-0-387-75510-6_3) > (consulté le 25 septembre 2015) ISBN : 978-0-387-75509-0.
- Alberti M., Marzluff J. M., Shulenberger E., Bradley G., Ryan C., Zumbrunnen C. « Integrating Humans into Ecology: Opportunities and Challenges for Studying Urban Ecosystems ». BioScience [En ligne]. 2003. Vol. 53, n°12, p.1169. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053\[1169:IHIEOA\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[1169:IHIEOA]2.0.CO;2) >
- Albrecht H., Eder E., Langbehn T., Tschiersch C. « The soil seed bank and its relationship to the established vegetation in urban wastelands ». Landsc. Urban Plan. [En ligne]. 30 mars 2011. Vol. 100, n°1-2, p. 87-97. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.11.011> >
- Amalric M. Les zones humides : appropriations et représentations : l'exemple du Nord-Pas de Calais [En ligne]. [s.l.] : Université des sciences et technologies de Lille, 2005. 467 p. Disponible sur : < <https://ori-nuxeo.univ-lille1.fr/nuxeo/site/esupversions/fcac637d-a1a0-4c92-8c84-78b06d37e986> >
- Ambrosino C., Andres L. « Friches en ville : du temps de veille aux politiques de l'espace ». Espac. Sociétés [En ligne]. 2008. Vol. 134, n°3, p. 37. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3917/esp.134.0037> >
- Andres L. La ville mutable - Mutabilité et référentiels urbains : les cas de Bouchayer Viallet, de la Belle de Mai et du Flon. [s.l.] : [s.n.], 2008.
- Andres L. « Temps de veille de la friche urbaine et diversité des processus d'appropriation : la Belle de Mai (Marseille) et le Flon (Lausanne) ». Géocarrefour. 1 avril 2006. Vol. Vol. 81, n°2, p. 159-166.
- Andres L. « Les usages temporaires des friches urbaines, enjeux pour l'aménagement ». 2011. Disponible sur : < <http://www.metropolitiques.eu/Les-usages-temporaires-des-friches.html> > (consulté le 1 octobre 2015)
- Andrieu D., Nowik L. « La dynamique du peuplement dans le Centre-Ouest de la France : quel rôle joue encore la Loire ? ». Espace Popul. Sociétés Space Popul. Soc. [En ligne]. 31

décembre 2011. n°2011/3, p. 603-616. Disponible sur : <  
<http://dx.doi.org/10.4000/eps.4735> >

Angold P. G., Sadler J. P., Hill M. O., Pullin A., Rushton S., Austin K., Small E., Wood B., Wadsworth R., Sanderson R., Thompson K. « Biodiversity in urban habitat patches ». *Sci. Total Environ.* [En ligne]. 1 mai 2006. Vol. 360, n°1-3, p. 196-204. Disponible sur : <  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2005.08.035> >

Arnould P., Le Lay Y.-F., Dodane C., Méliani I. « La nature en ville : l'improbable biodiversité ». *Géographie Économie Société* [En ligne]. 30 mars 2011. Vol. 13, n°1, p. 45-68. Disponible sur : <  
<http://dx.doi.org/10.3166/ges.13.45-68> >

Arrif T., Blanc N., Clergeau P. « Trame verte urbaine, un rapport Nature-Urbain entre géographie et écologie ». *Cybergeo Eur. J. Geogr.* [En ligne]. 2011. Disponible sur : <  
<http://wap.cybergeo.revues.org/24862> > (consulté le 2 juin 2015)

Austin M. P., Heyligers P. C. « Vegetation survey design for conservation: Gradsect sampling of forests in North-eastern New South Wales ». *Biol. Conserv.* [En ligne]. janvier 1989. Vol. 50, n°1-4, p. 13-32. Disponible sur : <  
[http://dx.doi.org/10.1016/0006-3207\(89\)90003-7](http://dx.doi.org/10.1016/0006-3207(89)90003-7) >

Bailly A., Ferras R., Guérin J.-P., Gumuchian H. *Représenter l'espace: l'imaginaire spatial à l'école*. Paris : Anthropos : Diffusion, Economica, 1989. 227 p. ISBN : 978-2-7178-1627-3.

Banzo M. « L'espace ouvert pour recomposer avec la matérialité de l'espace urbain ». *Articulo* [En ligne]. 15 mai 2015. n°Special issue 6,. Disponible sur : <  
<http://dx.doi.org/10.4000/articulo.2708> > (consulté le 12 juin 2015)

Barbault R. *Écologie générale: structure et fonctionnement de la biosphère*. Paris : Dunod, 2008. ISBN : 978-2-10-051931-6.

Barthel P.-A. « Faire la preuve de l'urbanisme durable : Les enjeux de la régénération de l'île de Nantes ». *Vertigo* [En ligne]. 2 octobre 2009. n°Volume 9 Numéro 2,. Disponible sur : <  
<http://dx.doi.org/10.4000/vertigo.8699> > (consulté le 1 octobre 2015)

Bellin I., Persiaux, R. « La biodiversité, un problème de ville ? ». *La Recherche*. 2008. n°422, p. 7-7.

Bennett A. F. *Linkages in the landscape: the role of corridors and connectivity in wildlife conservation*. Gland, Switzerland : IUCN--the World Conservation Union, 1999. 254 p. ISBN : 978-2-8317-0221-6.

Bianco P. M., Fanelli G., Tescarollo P., Pignatti S. « Ruderalization in a Roman park as a result of changing management. » *Urban Habitats*. 2004. Vol. 1, n°1, p. 87-104.

Billard G., Brennetot A. « Le périurbain a-t-il mauvaise presse ? Analyse géoéthique du discours médiatique à propos de l'espace périurbain en France ». *Articulo* [En ligne]. 25 avril 2010. n°5,. Disponible sur : <  
<http://dx.doi.org/10.4000/articulo.1372> > (consulté le 11 août 2015)

- Blanc N. « 1925-1990 : l'écologie urbaine et le rapport ville-nature ». *Espace Géographique* [En ligne]. 1998. Vol. 27, n°4, p. 289-299. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3406/spgeo.1998.1185> >
- Blanc N. « Vers un urbanisme écologique? ». *URBIA Cah. Dév. Urbain Durable*. 2009. Vol. 8, p. 39-59.
- Blanc N. « De l'écologie dans la ville ». *Ethnol. Fr.* [En ligne]. 2004. Vol. 34, n°4, p. 601. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3917/ethn.044.0601> >
- Blanc N., Glatron S. *Du paysage urbain dans les politiques nationales d'urbanisme et d'environnement* [En ligne]. [s.l.] : Belin, 2005. Disponible sur : < [http://www.cairn.info/resume.php?ID\\_ARTICLE=EG\\_341\\_80](http://www.cairn.info/resume.php?ID_ARTICLE=EG_341_80) > (consulté le 12 juin 2015) ISBN : 2-7011-4163-X.
- Bonnin M. *Les corridors écologiques: vers un troisième temps du droit de la conservation de la nature?*. Paris : Harmattan, 2008. 270 p.(Droit du patrimoine culturel et naturel). ISBN : 978-2-296-05581-0.
- Bonthoux S., Brun M., Di Pietro F., Greulich S., Bouché-Pillon S. « How can wastelands promote biodiversity in cities? A review ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. décembre 2014. Vol. 132, p. 79-88. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.08.010> >
- Boone C. G., Cook E., Hall S. J., Nation M. L., Grimm N. B., Raish C. B., Finch D. M., York A. M. « A comparative gradient approach as a tool for understanding and managing urban ecosystems ». *Urban Ecosyst.* [En ligne]. décembre 2012. Vol. 15, n°4, p. 795-807. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s11252-012-0240-9> >
- Borcard D., Legendre P., Drapeau P. « Partialling out the Spatial Component of Ecological Variation ». *Ecology* [En ligne]. juin 1992. Vol. 73, n°3, p. 1045. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.2307/1940179> >
- Bouchain P. *Construire autrement: comment faire?*. Arles : Actes sud, 2006. 190 p.(L'impensé). ISBN : 978-2-7427-6388-7.
- Bourdeau-Lepage L. *Repenser la ville*. Paris : Lavoisier, 2011. ISBN : 978-2-7430-1400-1.
- Boutefeu E. *La demande sociale de nature en ville, enquête auprès des habitants de l'agglomération lyonnaise*. [s.l.] : [s.n.], 2005. (éditions PUCA-CERTU).
- Bradshaw A. D. « Wasteland Management and Restoration in Western Europe ». *J. Appl. Ecol.* [En ligne]. 1 décembre 1989. Vol. 26, n°3, p. 775-786. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.2307/2403689> >

- Bray J. R., Curtis J. T. « An Ordination of the Upland Forest Communities of Southern Wisconsin ». *Ecol. Monogr.* [En ligne]. 1957. Vol. 27, n°4, p. 325-349. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.2307/1942268> >
- Brundtland G. H. « Rapport Brundtland ». Ministère Aff. Étrangères Dév. Int. L'Odyssee Dév. Durable [Httpwww Dipl. Gouv Frfrsitesodyssee-Dev. Pdf Page Consult.](http://www.dipl.gouv.fr/sites/odyssee-dev.pdf) 31 Mai 2014 [En ligne]. 1987. Disponible sur : < <http://www.stephanedefis.com/arch/brundtland.pdf> > (consulté le 12 septembre 2015)
- Bryant M. M. « Urban landscape conservation and the role of ecological greenways at local and metropolitan scales ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. avril 2006. Vol. 76, n°1-4, p. 23-44. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.09.029> >
- Burel F., Baudry J. *Ecologie du paysage: concepts, méthodes et applications.* Paris : Technique & Documentation, 1999. ISBN : 978-2-7430-0305-0.
- Cailly L. *Villes petites et moyennes.* Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2012. ISBN : 978-2-7535-2041-7.
- Campagne P., Roche P., Tatoni T. « Factors explaining shrub species distribution in hedgerows of a mountain landscape ». *Agric. Ecosyst. Environ.* [En ligne]. septembre 2006. Vol. 116, n°3-4, p. 244-250. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2006.02.016> >
- Carlesi S., Bocci G., Moonen A.-C., Frumento P., Bàrberi P. « Urban sprawl and land abandonment affect the functional response traits of maize weed communities in a heterogeneous landscape ». *Agric. Ecosyst. Environ.* [En ligne]. février 2013. Vol. 166, p. 76-85. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2012.12.013> >
- Carlo Ricotta L. C. G. « Topological analysis of the spatial distribution of plant species richness across the city of Rome (Italy) with the echelon approach ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. 2001. Vol. 57, p. 69-76. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(01\)00187-6](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(01)00187-6) >
- CAUE 41. « “Les délaissés temporaires” - Nature & Paysage - Les rencontres 2009 ». In : *Nature et Paysage.* [s.l.] : [s.n.], 2009. p. 65.
- Chessel D., Dufour A. B., Thioulouse J. « Méthodes K-tableaux ». 2003. Disponible sur : < [http://biomol.univ-lyon1.fr/R\\_svn/pdf/stage6.pdf](http://biomol.univ-lyon1.fr/R_svn/pdf/stage6.pdf) > (consulté le 24 septembre 2015)
- Chocholoušková Z., Pyšek P. « Changes in composition and structure of urban flora over 120 years: a case study of the city of Plzeň ». *Flora - Morphol. Distrib. Funct. Ecol. Plants* [En ligne]. janvier 2003. Vol. 198, n°5, p. 366-376. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1078/0367-2530-00109> >
- Chrysochoou M., Brown K., Dahal G., Granda-Carvajal C., Segerson K., Garrick N., Bagtzoglou A. « A GIS and indexing scheme to screen brownfields for area-wide redevelopment

- planning ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. avril 2012. Vol. 105, n°3, p. 187-198. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.12.010> >
- Clemants S. E., Moore G. « Patterns of species diversity in eight northeastern United States cities ». *Urban Habitats*. 2003. Vol. 1, n°1, p. 4-16.
- Clément G., Eveno C., Bailly J.-C., Echenoz J. *Autour des friches*. Paris; Besançon : Editions de l'Imprimeur, 2007. (Cahiers de l'école de Blois). ISBN : 978-2-915578-80-5.
- Clergeau P. *Une écologie du paysage urbain*. Rennes : Apogée, 2007. 136 p. ISBN : 978-2-84398-288-0.
- Clergeau P., Blanc N. *Trames vertes urbaines: de la recherche scientifique au projet urbain*. Paris : Éditions Le Moniteur, 2013. 339 p. ISBN : 978-2-281-12921-2.
- Clergeau P., Croci S., Jokimäki J., Kaisanlahti-Jokimäki M.-L., Dinetti M. « Avifauna homogenisation by urbanisation: Analysis at different European latitudes ». *Biol. Conserv.* [En ligne]. janvier 2006. Vol. 127, n°3, p. 336-344. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2005.06.035> >
- Clergeau P., Désiré G. « Biodiversité, paysage et aménagement: du corridor à la zone de connexion biologique ». *Mappemonde*. 1999. Vol. 55, n°3, p. 5.
- Clergeau P., Jokimäki J., Snep R. « Using hierarchical levels for urban ecology. » 2006. Vol. 21, n°12, p. 660-661; author reply 661-662.
- Le Cœur D., Baudry J., Burel F., Thenail C. « Why and how we should study field boundary biodiversity in an agrarian landscape context ». *Agric. Ecosyst. Environ.* [En ligne]. avril 2002. Vol. 89, n°1-2, p. 23-40. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1016/S0167-8809\(01\)00316-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0167-8809(01)00316-4) >
- Cordier J., Dupre R., Vahrameev P. « Catalogue de la flore sauvage de la région Centre ». *Symbioses*. 2010. p. pp. 36-84.
- Cormier L. *Les Trames vertes: entre discours et matérialités, quelles réalités?* [En ligne]. [s.l.] : Université d'Angers, 2011. Disponible sur : < <http://hal.univ-nantes.fr/tel-00640049/> > (consulté le 20 juillet 2015)
- Cormier L., Lajartre A. B. D., Carcaud N. « La planification des trames vertes, du global au local : réalités et limites ». *Cybergeo* [En ligne]. 6 juillet 2010. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.4000/cybergeo.23187> > (consulté le 25 septembre 2015)
- Dallimer M., Tang Z., Bibby P. R., Brindley P., Gaston K. J., Davies Z. G. « Temporal changes in greenspace in a highly urbanized region ». *Biol. Lett.* [En ligne]. 23 octobre 2011. Vol. 7, n°5, p. 763-766. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1098/rsbl.2011.0025> >

- Dearborn D. C., Kark S. « Motivations for conserving urban biodiversity ». *Conserv. Biol.* 2010. Vol. 24, n°2, p. 432–440.
- Debray A. La trame verte et bleue, vecteur de changement des politiques de protection de la nature ou des politiques d'aménagement ?. [s.l.] : Université François Rabelais de Tours, 2015. 576 p.
- Deguines N. « L'urbanophobie chez les insectes pollinisateurs: apports de l'analyse des données 2010-2012 du programme SPIPOLL ». *Le Biodiversitaire* [En ligne]. 2015. Vol. 6,.
- Demailly E. Jardiner les vacants. Fabrique, gouvernance et dynamiques sociales des vacants urbains jardinés du nord-est de l'île-de-France. *LADYSS* : Paris 1, 2014. 514 p.
- Demazière C., Serrano J., Vye D. *Noroiis*. 2012. Vol. 223, p. 7-12.
- Depraz S. Géographie des espaces naturels protégés: genèse, principes et enjeux territoriaux. Paris : A. Colin, 2008. ISBN : 978-2-200-34758-1.
- Von Der Lippe M., Kowarik I. « Long-Distance Dispersal of Plants by Vehicles as a Driver of Plant Invasions ». *Conserv. Biol.* [En ligne]. août 2007. Vol. 21, n°4, p. 986-996. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1739.2007.00722.x> >
- Deutschewitz K., Lausch A., Kühn I., Klotz S. « Native and alien plant species richness in relation to spatial heterogeneity on a regional scale in Germany ». *Glob. Ecol. Biogeogr.* 2003. Vol. 12, n°4, p. 299–311.
- Devlaeminck R., De Schrijver A., Hermy M. « Variation in throughfall deposition across a deciduous beech (*Fagus sylvatica* L.) forest edge in Flanders ». *Sci. Total Environ.* [En ligne]. 20 janvier 2005. Vol. 337, n°1–3, p. 241-252. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2004.07.005> >
- Doick K. J., Sellers G., Castan-Broto V., Silverthorne T. « Understanding success in the context of brownfield greening projects: The requirement for outcome evaluation in urban greenspace success assessment ». *Urban For. Urban Green.* [En ligne]. janvier 2009. Vol. 8, n°3, p. 163-178. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2009.05.002> >
- Dolédec S., Chessel D., Ter Braak C. J. F., Champely S. « Matching species traits to environmental variables: a new three-table ordination method ». *Environ. Ecol. Stat.* [En ligne]. juin 1996. Vol. 3, n°2, p. 143-166. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/BF02427859> >
- Dommen C., Cullet P. *Droit international de l'environnement: textes de base et références*. London ; Boston : Kluwer Law International, 1998. 814 p. ISBN : 978-90-411-0705-3.
- Donadieu P. « Faire place à la nature en ville ». 2013. Disponible sur : < <http://www.metropolitiques.eu/Faire-place-a-la-nature-en-ville.html> > (consulté le 19 septembre 2015)

- Dray S., Dufour A. B. « The ade4 package: implementing the duality diagram for ecologists ». *J. Stat. Softw.* 2007. Vol. 22, n°4, p. 1–20.
- Drechsler M., Lourival R., Possingham H. P. « Conservation planning for successional landscapes ». *Ecol. Model.* [En ligne]. février 2009. Vol. 220, n°4, p. 438-450. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2008.11.013> >
- Dubost F., Lizet B. « La nature dans la cité ». *Communications* [En ligne]. 2003. Vol. 74, n°1, p. 5-18. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3406/comm.2003.2125> >
- Dupré L. « Des friches : le désordre social de la nature ». *Terrain* [En ligne]. 15 mars 2009. n°44, p. 125-136. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.4000/terrain.2488> >
- Emelianoff C. « Urbanisme durable? ». *Ecol. Polit.* 2004. Vol. 29, n°2, p. 13–19.
- Eyre M. D., Luff M. L., Woodward J. C. « Beetles (Coleoptera) on brownfield sites in England: An important conservation resource? ». *J. Insect Conserv.* 2003. Vol. 7, n°4, p. 223–231.
- Fahrig L. « Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity ». *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* [En ligne]. novembre 2003. Vol. 34, n°1, p. 487-515. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.34.011802.132419> >
- Fanelli G., Tescarollo P., Testi A. « Ecological indicators applied to urban and suburban floras ». *Ecol. Indic.* [En ligne]. avril 2006. Vol. 6, n°2, p. 444-457. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2005.06.002> >
- Fischer L. K., Von der Lippe M., Kowarik I. « Urban land use types contribute to grassland conservation: The example of Berlin ». *Urban For. Urban Green.* [En ligne]. 2013. Vol. 12, n°3, p. 263-272. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2013.03.009> >
- Foltête J.-C., Girardet X., Clauzel C. « A methodological framework for the use of landscape graphs in land-use planning ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. avril 2014. Vol. 124, p. 140-150. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2013.12.012> >
- Forman R., Godron M. « Patches and Structural Components for a Landscape Ecology ». *BioScience* [En ligne]. novembre 1981. Vol. 31, n°10, p. 733-740. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.2307/1308780> >
- Forman R. T. T., Godron M. *Landscape ecology*. New York : Wiley, 1986. 619 p. ISBN : 978-0-471-87037-1.
- Foster J. « Hiding in plain view: Vacancy and prospect in Paris' Petite Ceinture ». *Cities* [En ligne]. octobre 2014. Vol. 40, p. 124-132. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.cities.2013.09.002> >
- Fox B. J., Fox M. D. « Factors determining mammal species richness on habitat islands and isolates: habitat diversity, disturbance, species interactions and guild assembly rules ».



- Glob. Ecol. Biogeogr. [En ligne]. janvier 2000. Vol. 9, n°1, p. 19-37. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2699.2000.00184.x> >
- Franchomme M., Bonnin M., Hinnewinkel C. « La biodiversité «aménage-t-elle» les territoires? Vers une écologisation des territoires ». *Dév. Durable Territ. Économie Géographie Polit. Droit Sociol.* [En ligne]. 2013. Vol. 4, n°1,. Disponible sur : < <https://developpementdurable.revues.org/9749> > (consulté le 20 septembre 2015)
- Gaston K. J., Ávila-Jiménez M. L., Edmondson J. L. « REVIEW: Managing urban ecosystems for goods and services ». *J. Appl. Ecol.* [En ligne]. août 2013. Vol. 50, n°4, p. 830-840. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/1365-2664.12087> >
- Gaston K. J., Blackburn T. M., Goldewijk K. K. « Habitat Conversion and Global Avian Biodiversity Loss ». *Proc. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* [En ligne]. 22 juin 2003. Vol. 270, n°1521, p. 1293-1300. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2002.2303> >
- Gaston K. J., Fuller R. A. « Commonness, population depletion and conservation biology ». *Trends Ecol. Evol.* [En ligne]. 1 janvier 2008. Vol. 23, n°1, p. 14-19. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2007.11.001> >
- Ghiglione R., Matalon B. *Les enquêtes sociologiques: théories et pratique*. Paris : A. Colin, 1998. ISBN : 978-2-200-21745-7.
- Gobster P. H., Westphal L. M. « The human dimensions of urban greenways: planning for recreation and related experiences ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. 30 mai 2004. Vol. 68, n°2-3, p. 147-165. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(03\)00162-2](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(03)00162-2) >
- Godard F. *La ville en mouvement*. Paris : Gallimard, 2001. ISBN : 978-2-07-076164-7.
- Godefroid S. « Temporal analysis of the Brussels flora as indicator for changing environmental quality ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. 2001. Vol. 52, n°4, p. 203-224. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00117-1](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00117-1) >
- Godefroid S., Koedam N. « Urban plant species patterns are highly driven by density and function of built-up areas ». *Landsc. Ecol.* [En ligne]. 2007. Vol. 22, n°8, p. 1227-1239. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10980-007-9102-x> >
- Godefroid S., Monbaliu D., Koedam N. « The role of soil and microclimatic variables in the distribution patterns of urban wasteland flora in Brussels, Belgium ». *Landsc. Urban Plan.* 2007. Vol. 80, n°1, p. 45-55.
- Godet L. « La «nature ordinaire» dans le monde occidental ». *Espace Géographique*. 2010. n°4, p. 295-308.
- Gosselin M., Gosselin F. « Quelques réflexions sur la notion de biodiversité ». *Sci. Eaux Territ.* 2010. n°3, p. 6-9.

- Gower J. C., Legendre P. « Metric and Euclidean properties of dissimilarity coefficients ». *J. Classif.* [En ligne]. mars 1986. Vol. 3, n°1, p. 5-48. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/BF01896809> >
- Grésillon L. *Sentir Paris: bien-être et matérialité des lieux*. Versailles : Quae, 2010. ISBN : 978-2-7592-0632-2.
- Grime J. P. « Vegetation classification by reference to strategies ». *Nature* [En ligne]. 5 juillet 1974. Vol. 250, n°5461, p. 26-31. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1038/250026a0> >
- Grimm N. B., Foster D., Groffman P., Grove J. M., Hopkinson C. S., Nadelhoffer K. J., Pataki D. E., Peters D. P. « The changing landscape: ecosystem responses to urbanization and pollution across climatic and societal gradients ». *Front. Ecol. Environ.* [En ligne]. 1 juin 2008. Vol. 6, n°5, p. 264-272. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1890/070147> >
- Grimm N. B., Grove J. G., Pickett S. T., Redman C. L. « Integrated Approaches to Long-Term Studies of Urban Ecological Systems Urban ecological systems present multiple challenges to ecologists—pervasive human impact and extreme heterogeneity of cities, and the need to integrate social and ecological approaches, concepts, and theory ». *BioScience*. 2000. Vol. 50, n°7, p. 571–584.
- Grosjean B. *Urbanisation sans urbanisme: une histoire de la ville diffuse*. Wavre, Belgique : Mardaga, 2010. 350 p.(Collection Architecture). ISBN : 978-2-8047-0046-1.
- Groth J., Corijn E. « Reclaiming urbanity: Indeterminate spaces, informal actors and urban agenda setting ». *Urban Stud.* [En ligne]. 1 mars 2005. Vol. 42, n°3, p. 503-526. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1080/00420980500035436> >
- Guay L., Hamel P. « Les villes contemporaines à la croisée des choix collectifs et individuels ». *Rech. Sociographiques* [En ligne]. 2004. Vol. 45, n°3, p. 427. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.7202/011464ar> >
- Guirado M., Pino J., Rodà F. « Understorey plant species richness and composition in metropolitan forest archipelagos: effects of forest size, adjacent land use and distance to the edge ». *Glob. Ecol. Biogeogr.* [En ligne]. 1 janvier 2006. Vol. 15, n°1, p. 50-62. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1466-822X.2006.00197.x> >
- Hahs A. K., McDonnell M. J. « Selecting independent measures to quantify Melbourne's urban-rural gradient ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. 28 novembre 2006. Vol. 78, n°4, p. 435-448. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2005.12.005> >
- Harper K. A., Macdonald S. E., Burton P. J., Chen J., Brosofske K. D., Saunders S. C., Euskirchen E. S., Roberts D., Jaiteh M. S., Esseen P.-A. « Edge Influence on Forest Structure and Composition in Fragmented Landscapes ». *Conserv. Biol.* [En ligne]. 1 juin 2005. Vol. 19, n°3, p. 768-782. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1523-1739.2005.00045.x> >

- Harrison C., Davies G. « Conserving biodiversity that matters: practitioners' perspectives on brownfield development and urban nature conservation in London ». *J. Environ. Manage.* 2002. Vol. 65, n°1, p. 95-108.
- Harrison S., Bruna E. « Habitat fragmentation and large-scale conservation: what do we know for sure? ». *Ecography* [En ligne]. juin 1999. Vol. 22, n°3, p. 225-232. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1600-0587.1999.tb00496.x> >
- Herbst H., Herbst V. « The development of an evaluation method using a geographic information system to determine the importance of wasteland sites as urban wildlife areas ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. 15 juin 2006. Vol. 77, n°1-2, p. 178-195. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2005.02.005> >
- Hirzel A., Guisan A. « Which is the optimal sampling strategy for habitat suitability modelling ». *Ecol. Model.* [En ligne]. novembre 2002. Vol. 157, n°2-3, p. 331-341. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3800\(02\)00203-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0304-3800(02)00203-X) >
- Hobbs R. J., Arico S., Aronson J., Baron J. S., Bridgewater P., Cramer V. A., Epstein P. R., Ewel J. J., Klink C. A., Lugo A. E., Norton D., Ojima D., Richardson D. M., Sanderson E. W., Valladares F., Vila M., Zamora R., Zobel M. « Novel ecosystems: theoretical and management aspects of the new ecological world order ». *Glob. Ecol. Biogeogr.* [En ligne]. janvier 2006. Vol. 15, n°1, p. 1-7. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1466-822X.2006.00212.x> >
- Hobbs R. J., Higgs E., Harris J. A. « Novel ecosystems: implications for conservation and restoration ». *Trends Ecol. Evol.* [En ligne]. novembre 2009. Vol. 24, n°11, p. 599-605. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2009.05.012> >
- Hofmann M., Westermann J. R., Kowarik I., Van der Meer E. « Perceptions of parks and urban derelict land by landscape planners and residents ». *Urban For. Urban Green.* [En ligne]. 2012. Vol. 11, n°3, p. 303-312. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2012.04.001> >
- Hubert B., Aubertin C., Billaud J.-P. « Connaître ? Agir ? Interagir ? ». *Nat. Sci. Sociétés* [En ligne]. avril 2015. Vol. 23, n°2, p. 95-96. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1051/nss/2015032> >
- Hulme P. E. « Contrasting alien and native plant species-area relationships: the importance of spatial grain and extent ». *Glob. Ecol. Biogeogr.* [En ligne]. septembre 2008. Vol. 17, n°5, p. 641-647. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1466-8238.2008.00404.x> >
- Janin A. *Évaluer la connectivité en paysage fragmenté: de l'écologie comportementale à la biologie de la conservation* [En ligne]. [s.l.] : Université Claude Bernard-Lyon I, 2011. Disponible sur : < <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00937294/> > (consulté le 17 septembre 2015)

- Janin C., Andres L. « Les friches : espaces en marge ou marges de man?uvre pour l'aménagement des territoires ? ». *Ann. Géographie* [En ligne]. 2008. Vol. 663, n°5, p. 62. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3917/ag.663.0062> >
- Jollivet M. *Sciences de la nature, sciences de la société: les passeurs de frontières*. Paris : CNRS éd., 1992. ISBN : 978-2-222-04706-3.
- Julve P. *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. 2014.
- Kattwinkel M., Biedermann R., Kleyer M. « Temporary conservation for urban biodiversity ». *Biol. Conserv.* [En ligne]. septembre 2011. Vol. 144, n°9, p. 2335-2343. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2011.06.012> >
- Kattwinkel M., Strauss B., Biedermann R., Kleyer M. « Modelling multi-species response to landscape dynamics: mosaic cycles support urban biodiversity ». *Landsc. Ecol.* [En ligne]. 2009. Vol. 24, n°7, p. 929-941. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10980-009-9371-7> >
- Kindlmann P., Burel F. « Connectivity measures: a review ». *Landsc. Ecol.* [En ligne]. 31 juillet 2008. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10980-008-9245-4> > (consulté le 2 juin 2015)
- Knapp S., Kühn I., Schweiger O., Klotz S. « Challenging urban species diversity: contrasting phylogenetic patterns across plant functional groups in Germany ». *Ecol. Lett.* [En ligne]. octobre 2008. Vol. 11, n°10, p. 1054-1064. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1461-0248.2008.01217.x> >
- Knapp S., Kühn I., Wittig R., Ozinga W. A., Poschlod P., Klotz S. « Urbanization causes shifts in species' trait state frequencies ». *Preslia*. 2008. Vol. 80, n°4, p. 375-388.
- Kowarik I. « Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation ». *Environ. Pollut.* [En ligne]. août 2011. Vol. 159, n°8-9, p. 1974-1983. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.envpol.2011.02.022> >
- Kowarik I. « On the Role of Alien Species in Urban Flora and Vegetation ». In : Marzluff JM, Shulenberger E, Endlicher W, Alberti M, Bradley G, Ryan C, Simon U, ZumBrunnen C (éd.). *Urban Ecol.* [En ligne]. [s.l.] : Springer US, 2008. p. 321-338. Disponible sur : < <http://www.springerlink.com/content/q8437w47g78n0731/abstract/> > (consulté le 8 juin 2012) ISBN : 978-0-387-73412-5.
- Kowarik I., Langer A. « Natur-Park Südgelände: Linking Conservation and Recreation in an Abandoned Railyard in Berlin ». In : Kowarik I, Körner S (éd.). *Wild Urban Woodl.* [En ligne]. Berlin/Heidelberg : Springer-Verlag, 2005. p. 287-299. Disponible sur : < [http://link.springer.com/10.1007/3-540-26859-6\\_18](http://link.springer.com/10.1007/3-540-26859-6_18) > (consulté le 21 septembre 2015) ISBN : 978-3-540-23912-3.

- Kowarik I., Pyšek P., Prach K., Rejmánek M., Wade M. « Time lags in biological invasions with regard to the success and failure of alien species. » In : Plant invasions: general aspects and special problems. Workshop held at Kostelec nad Černými lesy, Czech Republic, 16-19 September 1993. [s.l.] : SPB Academic Publishing, 1995. p. 15-38. Disponible sur : < <http://www.cabdirect.org/abstracts/19952312467.html;jsessionid=69585933D3FAB76ADA D19AFF92AF799F> > (consulté le 9 juin 2012) ISBN : 90-5103-097-5.
- Kühn I., Klotz S. « Urbanization and homogenization – Comparing the floras of urban and rural areas in Germany ». *Biol. Conserv.* [En ligne]. janvier 2006. Vol. 127, n°3, p. 292-300. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2005.06.033> >
- Lafortezza R., Corry R. C., Sanesi G., Brown R. D. « Visual preference and ecological assessments for designed alternative brownfield rehabilitations ». *J. Environ. Manage.* [En ligne]. novembre 2008. Vol. 89, n°3, p. 257-269. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.jenvman.2007.01.063> >
- Larrère C., Larrère G. R. *Du bon usage de la nature pour une philosophie de l'environnement.* 2009<sup>e</sup> éd. Paris : Flammarion, 1997. ISBN : 978-2-08-123256-3.
- Lascoumes P. *Action publique et environnement* [En ligne]. Paris : Presses universitaires de France, 2012. Disponible sur : < <http://ezproxy.usherbrooke.ca/login?url=http://www.cairn.info/action-publique-et-environnement--9782130594826.htm> > (consulté le 11 août 2015)
- Laurance W. « Theory meets reality: How habitat fragmentation research has transcended island biogeographic theory ». *Biol. Conserv.* [En ligne]. juillet 2008. Vol. 141, n°7, p. 1731-1744. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2008.05.011> >
- Legendre P., Fortin M.-J. « Comparison of the Mantel test and alternative approaches for detecting complex multivariate relationships in the spatial analysis of genetic data: SPATIAL ANALYSIS OF GENETIC DATA ». *Mol. Ecol. Resour.* [En ligne]. septembre 2010. Vol. 10, n°5, p. 831-844. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1755-0998.2010.02866.x> >
- Legendre P., Legendre L. F. J. *Numerical Ecology.* [s.l.] : Elsevier, 2012. 1007 p. ISBN : 978-0-444-53869-7.
- Lepart J., Marty P. « Des réserves de nature aux territoires de la biodiversité ». *Ann. Géographie* [En ligne]. 2006. Vol. 115, n°651, p. 485-507. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3406/geo.2006.21284> >
- Levins R. « Some Demographic and Genetic Consequences of Environmental Heterogeneity for Biological Control ». *Bull. Entomol. Soc. Am.* [En ligne]. 1 septembre 1969. Vol. 15, n°3, p. 237-240. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1093/besa/15.3.237> >
- Lévy J., Lussault M. *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés.* Paris : Belin, 2003. 1127 p. ISBN : 978-2-7011-6395-6.

- Lizet B. « Naturalistes, herbes folles et terrains vagues ». *Ethnol. Fr.* 1 juillet 1989. Vol. 19, n°3, p. 253-272.
- Lizet B. « Du terrain vague à la friche paysagée ». *Ethnol. Fr.* [En ligne]. 2010. Vol. 4, n°4, p. 597. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3917/ethn.104.0597> >
- Lomolino M. V. « A call for a new paradigm of island biogeography ». *Glob. Ecol. Biogeogr.* [En ligne]. janvier 2000. Vol. 9, n°1, p. 1-6. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2699.2000.00185.x> >
- Loriot P., Di Salvo M., Others. « Détermination d'un MOS et calcul d'une tache urbaine à partir de la BD TOPO® de l'IGN: étude expérimentale ». 2008. Disponible sur : < <http://lara.inist.fr/handle/2332/1460> > (consulté le 2 juin 2015)
- Luginbühl Y. « La place de l'ordinaire dans la question du paysage ». *Esthét. Espace Public* Numéro Thématique Cosmop. 2007. Vol. 15, p. 173-178.
- Luginbühl Y., Terrasson D. *Paysage et développement durable*. Versailles : Éd. Quae, 2012. ISBN : 978-2-7592-1890-5.
- MacArthur R. H., Wilson E. O. *The theory of island biogeography*. Princeton : Princeton University Press, 1967. 203 p. ISBN : 978-0-691-08836-5.
- Marco A., Dutoit T., Deschamps-Cottin M., Mauffrey J.-F., Vennetier M., Bertaudiere-Montes V. « Gardens in urbanizing rural areas reveal an unexpected floral diversity related to housing density ». *C. R. Biol.* [En ligne]. juin 2008. Vol. 331, n°6, p. 452-465. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.crv.2008.03.007> >
- Margules C. R., Pressey R. L. « Systematic conservation planning ». *Nature* [En ligne]. 11 mai 2000. Vol. 405, n°6783, p. 243-253. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1038/35012251> >
- Martinez-Fernandez C., Audirac I., Fol S., Cunningham-Sabot E. « Shrinking Cities: Urban Challenges of Globalization: Shrinking cities: urban challenges of globalization ». *Int. J. Urban Reg. Res.* [En ligne]. mars 2012. Vol. 36, n°2, p. 213-225. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1468-2427.2011.01092.x> >
- Mathieu N., Guermont Y. *La ville durable, du politique au scientifique*. Antony, France] : [Paris] : [Issy-les-Moulineaux : CEMAGREF ; CIRAD : IRA ; IFREMER, 2005. 285 p.(Indisciplines). ISBN : 978-2-7380-1202-9.
- Maurel N., Salmon S., Ponge J.-F., Machon N., Moret J., Muratet A. « Does the invasive species <i>Reynoutria japonica</i> have an impact on soil and flora in urban wastelands? ». *Biol. Invasions* [En ligne]. 2010. Vol. 12, n°6, p. 1709-1719. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10530-009-9583-4> >

- McDonnell M. Urban ecology: patterns, processes, and applications [En ligne]. [s.l.] : Oxford University Press, 2011.
- McDonnell M. J., Hahs A. K. «The use of gradient analysis studies in advancing our understanding of the ecology of urbanizing landscapes: current status and future directions ». *Landsc. Ecol.* [En ligne]. décembre 2008. Vol. 23, n°10, p. 1143-1155. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10980-008-9253-4> >
- McDonnell M. J., Hahs A. K. « The future of urban biodiversity research: Moving beyond the ‘low-hanging fruit’ ». *Urban Ecosyst.* [En ligne]. septembre 2013. Vol. 16, n°3, p. 397-409. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s11252-013-0315-2> >
- McDonnell M. J., Hahs A. K., Breuste J. (éd.). *Ecology of cities and towns: a comparative approach*. Cambridge, UK ; New York : Cambridge University Press, 2009. 714 p. ISBN : 978-0-521-86112-0.
- McDonnell M. J., Pickett S. T. A. « Ecosystem Structure and Function along Urban-Rural Gradients: An Unexploited Opportunity for Ecology ». *Ecology* [En ligne]. août 1990. Vol. 71, n°4, p. 1232. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.2307/1938259> >
- McDonnell M. J., Pickett S. T., Groffman P., Bohlen P., Pouyat R. V., Zipperer W. C., Parmelee R. W., Carreiro M. M., Medley K. « Ecosystem processes along an urban-to-rural gradient ». *Urban Ecosyst.* 1997. Vol. 1, n°1, p. 21–36.
- McIntosh R. P. *The background of ecology: concept and theory*. Cambridge [Cambridgeshire] ; New York : Cambridge University Press, 1985. 383 p. (Cambridge studies in ecology). ISBN : 978-0-521-24935-5.
- McKinney M. « Effects of urbanization on species richness: A review of plants and animals ». *Urban Ecosyst.* [En ligne]. 2008. Vol. 11, n°2, p. 161-176. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s11252-007-0045-4> >
- McKinney M. L. « Urbanization, Biodiversity, and Conservation ». *BioScience* [En ligne]. 2002. Vol. 52, n°10, p. 883-890. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0883:UBAC\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0883:UBAC]2.0.CO;2) >
- McLain R. J., Hurley P. T., Emery M. R., Poe M. R. « Gathering “wild” food in the city: rethinking the role of foraging in urban ecosystem planning and management ». *Local Environ.* [En ligne]. 7 février 2014. Vol. 19, n°2, p. 220-240. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1080/13549839.2013.841659> >
- Meffert P. J., Marzluff J. M., Dziock F. « Unintentional habitats: Value of a city for the wheatear (*Oenanthe oenanthe*) ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. octobre 2012. Vol. 108, n°1, p. 49-56. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.07.013> >
- Mehdi L. *Structure verte et biodiversité urbaine - L’espace vert : analyse d’un écosystème anthropisé*. [s.l.] : Université François Rabelais de Tours, 2010. 470 p.

- Mehdi L., Weber C., Pietro F. D., Selmi W. « Évolution de la place du végétal dans la ville, de l'espace vert à la trame verte ». *Vertigo* [En ligne]. 2012. n°Volume 12 Numéro 2,. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.4000/vertigo.12670> > (consulté le 11 août 2015)
- Menzio M.-J. « « Mauvaises herbes », qualité de l'eau et entretien des espaces ». *Nat. Sci. Sociétés* [En ligne]. avril 2007. Vol. 15, n°2, p. 144-153. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1051/nss:2007041> >
- Merlin P., Choay F. (éd.). *Dictionnaire de l'urbanisme et de l'aménagement*. 3e éd. rev. et augmentée. Paris : Presses universitaires de France, 2000. 902 p. ISBN : 978-2-13-050587-7.
- Michelin N. *Nouveaux Paris: la ville et ses possibles* [En ligne]. [s.l.] : Pavillon de l'arsenal, 2005. Disponible sur : < <https://books.google.fr/books?id=IMtJAQAIAAJ> >
- Miller J. R., Hobbs R. J. « Conservation Where People Live and Work ». *Conserv. Biol.* 1 avril 2002. Vol. 16, n°2, p. 330-337.
- Moscovici S. *La psychanalyse, son image et son public*. 3. éd. Paris : Presses Univ. de France, 1961. 506 p. (Bibliothèque de psychanalyse). ISBN : 978-2-13-054681-8.
- Moscovici S. *Essai sur l'histoire humaine de la nature*. [Paris] : Flammarion, 1968. ISBN : 978-2-08-081010-6.
- Moser G., Weiss K. *Espaces de vie: aspects de la relation homme-environnement*. Paris : A. Colin, 2003. 396 p. (Sociétales. Série Regards psychosociaux). ISBN : 978-2-200-26170-2.
- Muller S. « Plantes invasives en France : Etat des connaissances et propositions d'actions ». *Collect. Patrim. Nat.* [En ligne]. 2004. Disponible sur : < <http://cat.inist.fr/?aModele=afficheN&cpsidt=16474499> > (consulté le 21 mai 2012)
- Muratet A. *Diversité végétale en milieu urbain - l'exemple des Hauts-de-Seine*. [s.l.] : Université Pierre et Marie Curie, Muséum national d'Histoire Naturelle, 2006. 121 p.
- Muratet A., Lorrillière R., Clergeau P., Fontaine C. « Evaluation of landscape connectivity at community level using satellite-derived NDVI ». *Landsc. Ecol.* [En ligne]. 1 janvier 2013. Vol. 28, n°1, p. 95-105. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10980-012-9817-1> >
- Muratet A., Machon N., Jiguet F., Moret J., Porcher E. « The Role of Urban Structures in the Distribution of Wasteland Flora in the Greater Paris Area, France ». *Ecosystems* [En ligne]. 2007. Vol. 10, n°4, p. 661-671. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10021-007-9047-6> >
- Muratet A., Porcher E., Devictor V., Arnal G., Moret J., Wright S., Machon N. « Evaluation of floristic diversity in urban areas as a basis for habitat management ». *Appl. Veg. Sci.* 2008. Vol. 11, n°4, p. 451-460.



- Muratet A., Shwartz A., Fontaine C., Baude M., Muratet M. Terrains vagues en Seine-St-Denis [En ligne]. 2011. Disponible sur : < <http://www.audreymuratet.com/fr/publications.html> > (consulté le 10 juin 2012)
- Nadou F. Intermédiation territoriale et spatialisation des activités économiques : cohérences et contradictions de l'action publique locale : investigation par la planification stratégique. [s.l.] : [s.n.], 2013.
- Nassauer J. I. « Ecological function and the perception of suburban residential landscapes ». Rep No NC-163 USDA For. Serv. North Cent. For. Exp. Stn. Gen. Tech. Rep. St Paul MN [En ligne]. 1993. Disponible sur : < <http://www.joan-nassauer.com/s/1993USDAforestService.pdf> > (consulté le 29 septembre 2015)
- Niemelä J. (éd.). Urban ecology: patterns, processes, and applications. Oxford ; New York : Oxford University Press, 2011. 374 p.(Oxford biology). ISBN : 978-0-19-956356-2.
- Niemelä J., Breuste J. H., Guntenspergen G., McIntyre N. E., Elmqvist T., James P. Urban ecology: patterns, processes, and applications [En ligne]. [s.l.] : Oxford University Press, 2011.
- Nowak D. J., Crane D. E., Stevens J. C. « Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States ». Urban For. Urban Green. [En ligne]. avril 2006. Vol. 4, n°3-4, p. 115-123. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2006.01.007> >
- Oksanen J., Blanchet F. G., Kindt R., Legendre P., Minchin P. R., O'Hara R. B., Simpson G. L., Solymos P., Stevens M. H. H., Wagner H. « Package 'vegan' ». R Packag Ver. 2013. Vol. 254, p. 20–8.
- Olden J. D., LeRoy Poff N., Douglas M. R., Douglas M. E., Fausch K. D. « Ecological and evolutionary consequences of biotic homogenization ». Trends Ecol. Evol. [En ligne]. janvier 2004. Vol. 19, n°1, p. 18-24. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2003.09.010> >
- Opdam P., Foppen R., Vos C. « Bridging the gap between ecology and spatial planning in landscape ecology ». Landsc. Ecol. 2001. Vol. 16, n°8, p. 767–779.
- Pellissier V., Rozé F., Aguejdad R., Quénot H., Clergeau P. « Relationships between soil seed bank, vegetation and soil fertility along an urbanisation gradient ». Appl. Veg. Sci. [En ligne]. août 2008. Vol. 11, n°3, p. 325-334. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3170/2008-7-18448> >
- Penone C., Machon N., Julliard R., Le Viol I. « Do railway edges provide functional connectivity for plant communities in an urban context? ». Biol. Conserv. [En ligne]. avril 2012. Vol. 148, n°1, p. 126-133. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2012.01.041> >
- Petcou C. « La ville ? construction du commun ». Rue Descartes [En ligne]. 2009. Vol. 63, n°1, p. 113. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3917/rdes.063.0113> >

- Pickett S. T. A., Cadenasso M. L., Grove J. M., Nilon C. H., Pouyat R. V., Zipperer W. C., Costanza R. « URBAN ECOLOGICAL SYSTEMS: Linking Terrestrial Ecological, Physical, and Socioeconomic Components of Metropolitan Areas1 ». *Annu. Rev. Ecol. Syst.* [En ligne]. 2001. Vol. 32, n°1, p. 127-157. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.32.081501.114012> >
- Pickett S. T. A., Parker V. T., Fiedler P. L. « The New Paradigm in Ecology: Implications for Conservation Biology Above the Species Level ». In : Fiedler PL, Jain SK (éd.). *Conserv. Biol.* [En ligne]. Boston, MA : Springer US, 1992. p. 65-88. Disponible sur : < [http://link.springer.com/10.1007/978-1-4684-6426-9\\_4](http://link.springer.com/10.1007/978-1-4684-6426-9_4) > (consulté le 25 septembre 2015) ISBN : 978-1-4684-6428-3.
- Pickett S. T., Burch Jr W. R., Dalton S. E., Foresman T. W., Grove J. M., Rowntree R. « A conceptual framework for the study of human ecosystems in urban areas ». *Urban Ecosyst.* 1997. Vol. 1, n°4, p. 185-199.
- Pickett S. T., White P. S. *The ecology of natural disturbance and patch dynamics*. Orlando, Fla : Academic Press, 1985. 472 p. ISBN : 978-0-12-554520-4.
- Di Pietro F. *Paysage et végétation dans les milieux anthropisés - De la grande culture à la ville*. [s.l.] : Université d'Angers, 2015.
- Powledge F. « Island Biogeography's Lasting Impact ». *BioScience* [En ligne]. 2003. Vol. 53, n°11, p. 1032. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568\(2003\)053\[1032:IBLI\]2.0.CO;2](http://dx.doi.org/10.1641/0006-3568(2003)053[1032:IBLI]2.0.CO;2) >
- Pradel B. « L'urbanisme temporaire : signifier les “ espaces-enjeux ” pour réédifier la ville ». In : *Espaces géographiques et sociétés (Rennes), Centre de recherches sur l'action politique en Europe (Rennes) (éd.)*. *Espace. Vie Espace. Enjeux Entre Invest. Ordin. Mobilisations Polit.* Rennes : Presses universitaires de Rennes, 2011. p. 245-256. ISBN : 978-2-7535-1732-5.
- Pressey R. L., Cabeza M., Watts M. E., Cowling R. M., Wilson K. A. « Conservation planning in a changing world ». *Trends Ecol. Evol.* [En ligne]. novembre 2007. Vol. 22, n°11, p. 583-592. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.tree.2007.10.001> >
- Prévot-Julliard A.-C., Clavel J., Juillard R., Filoche S., Chifflet R., Muratet A., Machon N. *Réflexions sur les enjeux de la biodiversité urbaine*. 2007.
- Prié V. *Se réappropriier les délaissés par des démarches sensibles*. [En ligne]. [s.l.] : UPEC, IUT, 2011. Disponible sur : < [http://www.academia.edu/975757/Se\\_reappropriier\\_les\\_delaissees\\_par\\_des\\_demarches\\_sensibles](http://www.academia.edu/975757/Se_reappropriier_les_delaissees_par_des_demarches_sensibles) > (consulté le 28 avril 2014)
- Pysek P. « Alien and native species in Central European urban floras: a quantitative comparison ». *J. Biogeogr.* [En ligne]. janvier 1998. Vol. 25, n°1, p. 155-163. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2699.1998.251177.x> >

- Pyšek P. « Approaches to studying spontaneous settlement flora and vegetation in Central Europe: a review ». *Urban Ecol. Basis Urban Plan.* Hague SPB Acad. Publ. 1995. p. 23–29.
- Pyšek P., Chocholousková Z., †Pyšek A., Jarošík V., Chytrý M., Tichý L. « Trends in species diversity and composition of urban vegetation over three decades ». *J. Veg. Sci.* [En ligne]. décembre 2004. Vol. 15, n°6, p. 781-788. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1654-1103.2004.tb02321.x> >
- Quillet L. « Zones humides et documents d'urbanisme ». *ZONES HUMIDES Infos.* 2010. Vol. 69, p. 44.
- Rall E. L., Haase D. « Creative intervention in a dynamic city: A sustainability assessment of an interim use strategy for brownfields in Leipzig, Germany ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. avril 2011. Vol. 100, n°3, p. 189-201. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.12.004> >
- Raymond R., Simon L. « Biodiversité: les services écosystémiques et la nature en ville ». 2012. Disponible sur : < [http://masterbioterre.com/sites/default/files/2013-%20RFF\\_3\\_2012\\_339\\_350.pdf](http://masterbioterre.com/sites/default/files/2013-%20RFF_3_2012_339_350.pdf) > (consulté le 2 juin 2015)
- Rebele F. « Urban Ecology and Special Features of Urban Ecosystems ». *Glob. Ecol. Biogeogr. Lett.* [En ligne]. 1 novembre 1994. Vol. 4, n°6, p. 173-187. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.2307/2997649> >
- Renard J.-P. « La Nature ? Un concept bien complexe pour le géographe ! ». *Territ. En Mouvement. Rev. Géographie Aménage.* 2012. n°13, p. 158-162.
- Reygrobelle B. *La nature dans la ville: biodiversité et urbanisme.* [s.l.] : [s.n.], 2007. (Journal officiel de la République française, avis et rapports du Conseil économique et social).
- Ries L., Fletcher R. J., Battin J., Sisk T. D. « Ecological Responses to Habitat Edges: Mechanisms, Models, and Variability Explained ». *Annu. Rev. Ecol. Evol. Syst.* [En ligne]. 15 décembre 2004. Vol. 35, n°1, p. 491-522. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1146/annurev.ecolsys.35.112202.130148> >
- Robin F.-X., Gondeaux P. « Méthodes pour réaliser un historique de l'évolution du bâti ». *Extraction.* 2007. Vol. 131, n°132, p. 133.
- Robinson S. L., Lundholm J. T. « Ecosystem services provided by urban spontaneous vegetation ». *Urban Ecosyst.* [En ligne]. septembre 2012. Vol. 15, n°3, p. 545-557. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s11252-012-0225-8> >
- Rouay-Hendrickx P. « La perception de la friche : étude méthodologique / The perception of waste land : a methodological study ». *Rev. Géographie Lyon* [En ligne]. 1991. Vol. 66, n°1, p. 27-37. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3406/geoca.1991.5757> >

- Ruelle C., Halleux J.-M., Teller J. « Landscape Quality and Brownfield Regeneration: A Community Investigation Approach Inspired by Landscape Preference Studies ». *Landsc. Res.* [En ligne]. février 2013. Vol. 38, n°1, p. 75-99. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1080/01426397.2011.647898> >
- Rupprecht C. D. D., Byrne J. A. « Informal urban greenspace: A typology and trilingual systematic review of its role for urban residents and trends in the literature ». *Urban For. Urban Green.* [En ligne]. 2014. Vol. 13, n°4, p. 597-611. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2014.09.002> >
- Rupprecht C. D. D., Byrne J. A., Ueda H., Lo A. Y. « 'It's real, not fake like a park': Residents' perception and use of informal urban green-space in Brisbane, Australia and Sapporo, Japan ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. novembre 2015. Vol. 143, p. 205-218. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2015.07.003> >
- Šálek M., Marhoul P., Pintíř J., Kopecký T., Slabý L. « Importance of unmanaged wasteland patches for the grey partridge *Perdix perdix* in suburban habitats ». *Acta Oecologica* [En ligne]. mars 2004. Vol. 25, n°1-2, p. 23-33. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.actao.2003.10.003> >
- Santamaria F. « La notion de «ville moyenne» en France, en Espagne et au Royaume-Uni//The notion of «medium-sized town» in France, Spain and the United Kingdom ». *Ann. Géographie* [En ligne]. 2000. Vol. 109, n°613, p. 227-239. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3406/geo.2000.1866> >
- De Sartre X. A. De, Hubert B., Bousquet F. « Dossier : « À propos des relations natures/sociétés » – Introduction. À la recherche des concepts heuristiques sur les relations natures/sociétés ». *Nat. Sci. Sociétés* [En ligne]. avril 2015. Vol. 23, n°2, p. 154-156. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1051/nss/2015028> >
- Savard J.-P. L., Clergeau P., Mennechez G. « Biodiversity concepts and urban ecosystems ». *Landsc. Urban Plan.* 2000. Vol. 48, n°3, p. 131-142.
- Schleicher A., Biedermann R., Kleyer M. « Dispersal traits determine plant response to habitat connectivity in an urban landscape ». *Landsc. Ecol.* [En ligne]. avril 2011. Vol. 26, n°4, p. 529-540. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10980-011-9579-1> >
- Sénécal G., Saint-Laurent D. « Espaces libres et enjeux écologiques: deux récits du développement urbain à Montréal ». *Rech. Sociographiques.* 1999. Vol. 40, n°1,.
- Serret H., Raymond R., Foltête J.-C., Clergeau P., Simon L., Machon N. « Potential contributions of green spaces at business sites to the ecological network in an urban agglomeration: The case of the Ile-de-France region, France ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. novembre 2014. Vol. 131, p. 27-35. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.07.003> >

- Shwartz A., Turbé A., Julliard R., Simon L., Prévot A.-C. « Outstanding challenges for urban conservation research and action ». *Glob. Environ. Change* [En ligne]. septembre 2014. Vol. 28, p. 39-49. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2014.06.002> >
- Shwartz A., Turbé A., Simon L., Julliard R. « Enhancing urban biodiversity and its influence on city-dwellers: An experiment ». *Biol. Conserv.* [En ligne]. mars 2014. Vol. 171, p. 82-90. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.biocon.2014.01.009> >
- Skandrani Z., Prévot A.-C. « Penser la gouvernance de la biodiversité à travers l'analyse des dynamiques socio-écologiques ». *Vertigo* [En ligne]. 30 décembre 2014. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.4000/vertigo.15227> > (consulté le 21 septembre 2015)
- Skandrani Z., Prévot A.-C. « Beyond green-planning political orientations: Contrasted public policies and their relevance to nature perceptions in two European capitals ». *Environ. Sci. Policy* [En ligne]. octobre 2015. Vol. 52, p. 140-149. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.envsci.2015.04.015> >
- Snep R. P. H., WallisDeVries M. F., Opdam P. « Conservation where people work: A role for business districts and industrial areas in enhancing endangered butterfly populations? ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. octobre 2011. Vol. 103, n°1, p. 94-101. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.07.002> >
- Strauss B., Biedermann R. « Fit for succession—community structure and life strategies of leafhoppers in urban brownfields ». *Ecol. Entomol.* 2008. Vol. 33, n°1, p. 107–118.
- Sukopp H. « Urban Ecology — Scientific and Practical Aspects ». In : Breuste J, Feldmann H, Uhlmann O (éd.). *Urban Ecol.* [En ligne]. Berlin, Heidelberg : Springer Berlin Heidelberg, 1998. p. 3-16. Disponible sur : < [http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-88583-9\\_1](http://link.springer.com/10.1007/978-3-642-88583-9_1) > (consulté le 20 juillet 2015)ISBN : 978-3-642-88585-3.
- Sukopp H. « On the Early History of Urban Ecology in Europe ». In : Marzluff JM, Shulenberg E, Endlicher W, Alberti M, Bradley G, Ryan C, Simon U, ZumBrunnen C (éd.). *Urban Ecol.* [En ligne]. Boston, MA : Springer US, 2008. p. 79-97. Disponible sur : < [http://link.springer.com/10.1007/978-0-387-73412-5\\_6](http://link.springer.com/10.1007/978-0-387-73412-5_6) > (consulté le 1 octobre 2015)ISBN : 978-0-387-73411-8.
- Sukopp H. « Human-caused impact on preserved vegetation ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. juin 2004. Vol. 68, n°4, p. 347-355. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(03\)00152-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(03)00152-X) >
- Sukopp H., Numata M. *Urban ecology as the basis of urban planning.* The Hague : SPB Acad. Publ, 1995. 218 p.ISBN : 978-90-5103-096-9.
- Sukopp H., Weiler S. « Biotope mapping and nature conservation strategies in urban areas of the Federal Republic of Germany ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. juin 1988. Vol. 15, n°1-2, p. 39-58. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1016/0169-2046\(88\)90015-1](http://dx.doi.org/10.1016/0169-2046(88)90015-1) >

- Sukopp H., Wurzel A. « CHANGING CLIMATE AND THE EFFECTS ON VEGETATION IN CENTRAL EUROPEAN CITIES ». *Arboric. J.* [En ligne]. décembre 2000. Vol. 24, n°4, p. 257-281. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1080/03071375.2000.9747281> >
- Sullivan W. C., Anderson O. M., Lovell S. T. « Agricultural buffers at the rural–urban fringe: an examination of approval by farmers, residents, and academics in the Midwestern United States ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. août 2004. Vol. 69, n°2-3, p. 299-313. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2003.10.036> >
- Szulczewska B., Giedych R., Borowski J., Kuchcik M., Sikorski P., Mazurkiewicz A., Stańczyk T. « How much green is needed for a vital neighbourhood? In search for empirical evidence ». *Land Use Policy* [En ligne]. mai 2014. Vol. 38, p. 330-345. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landusepol.2013.11.006> >
- Thioulouse J., Chessel D. « Les analyses multi-tableaux en écologie factorielle. I De la typologie d'état à la typologie de fonctionnement par l'analyse triadique. » *Acta Œcol. Œcol. Gen.* 1987. n°9, p. 463-480.
- Thompson C. W. « Urban open space in the 21st century ». *Landsc. Urban Plan.* 2002. Vol. 60, n°2, p. 59–72.
- Tredici P. D. « Spontaneous Urban Vegetation: Reflections of Change in a Globalized World ». *Nat. Cult.* [En ligne]. 2010. Vol. 5, n°3, p. 299-315. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.3167/nc.2010.050305> >
- Tzoulas K., James P. « Peoples' use of, and concerns about, green space networks: A case study of Birchwood, Warrington New Town, UK ». *Urban For. Urban Green.* [En ligne]. janvier 2010. Vol. 9, n°2, p. 121-128. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2009.12.001> >
- Unt A.-L., Bell S. « The impact of small-scale design interventions on the behaviour patterns of the users of an urban wasteland ». *Urban For. Urban Green.* [En ligne]. 2014. Vol. 13, n°1, p. 121-135. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.ufug.2013.10.008> >
- Vallet J. Gradient d'urbanisation et communautés végétales d'espaces boisés [En ligne]. [s.l.] : Citeseer, 2009. Disponible sur : < <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.393.4942&rep=rep1&type=pdf> > (consulté le 2 juin 2015)
- Vallet J., Beaujouan V., Pithon J., Rozé F., Daniel H. « The effects of urban or rural landscape context and distance from the edge on native woodland plant communities ». *Biodivers. Conserv.* [En ligne]. 3 août 2010. Vol. 19, n°12, p. 3375-3392. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10531-010-9901-2> >
- Vallet J., Daniel H., Beaujouan V., Rozé F. « Plant species response to urbanization: comparison of isolated woodland patches in two cities of North-Western France ». *Landsc. Ecol.* [En

- ligne]. décembre 2008. Vol. 23, n°10, p. 1205-1217. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s10980-008-9293-9> >
- Verbeylen G., De Bruyn L., Adriaensen F., Matthysen E. « Does matrix resistance influence Red squirrel (*Sciurus vulgaris* L. 1758) distribution in an urban landscape? ». *Landsc. Ecol.* [En ligne]. 2003. Vol. 18, n°8, p. 791-805. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1023/B:LAND.0000014492.50765.05> >
- Veyret Y., Simon L. « Biodiversité, développement durable et Géographie ». 2006. n°44, p. 76-83.
- Voisin L. « La mobilisation du paysage par les acteurs publics locaux, un enjeu stratégique de territorialisation? ». 2013. Disponible sur : < <https://hal.archives-ouvertes.fr/docs/01/05/44/73/PDF/VOISIN-THESE-T1-leger.pdf> > (consulté le 20 juillet 2015)
- Wania A., Kühn I., Klotz S. « Plant richness patterns in agricultural and urban landscapes in Central Germany—spatial gradients of species richness ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. 28 février 2006. Vol. 75, n°1-2, p. 97-110. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.12.006> >
- Werner P. « The ecology of urban areas and their functions for species diversity ». *Landsc. Ecol. Eng.* [En ligne]. juillet 2011. Vol. 7, n°2, p. 231-240. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s11355-011-0153-4> >
- Westermann J. R., Von der Lippe M., Kowarik I. « Seed traits, landscape and environmental parameters as predictors of species occurrence in fragmented urban railway habitats ». *Basic Appl. Ecol.* [En ligne]. février 2011. Vol. 12, n°1, p. 29-37. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1016/j.baae.2010.11.006> >
- Williams N. S. G., Schwartz M. W., Vesik P. A., McCarthy M. A., Hahs A. K., Clemants S. E., Corlett R. T., Duncan R. P., Norton B. A., Thompson K., McDonnell M. J. « A conceptual framework for predicting the effects of urban environments on floras ». *J. Ecol.* [En ligne]. janvier 2009. Vol. 97, n°1, p. 4-9. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2745.2008.01460.x> >
- Zerbe S., Maurer U., Schmitz S., Sukopp H. « Biodiversity in Berlin and its potential for nature conservation ». *Landsc. Urban Plan.* [En ligne]. 1 février 2003. Vol. 62, n°3, p. 139-148. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046\(02\)00145-7](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-2046(02)00145-7) >
- Zhao J., Ouyang Z., Zheng H., Zhou W., Wang X., Xu W., Ni Y. « Plant species composition in green spaces within the built-up areas of Beijing, China ». *Plant Ecol.* [En ligne]. août 2010. Vol. 209, n°2, p. 189-204. Disponible sur : < <http://dx.doi.org/10.1007/s11258-009-9675-3> >

Zobel M. « The relative of species pools in determining plant species richness: an alternative explanation of species coexistence? ». Trends Ecol. Evol. [En ligne]. juillet 1997. Vol. 12, n°7, p. 266-269. Disponible sur : < [http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5347\(97\)01096-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0169-5347(97)01096-3) >

Trame verte et bleue - Expériences des villes étrangères - fiche n°3 : Berlin, métropole naturelle. [s.l.] : CERTU, 2012. (éditions du CERTU).

## Sites web consultés

<http://www.insee.fr/fr/>  
[http://cassini.ehess.fr/cassini/fr/html/1\\_navigation.php](http://cassini.ehess.fr/cassini/fr/html/1_navigation.php)  
<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/>  
<http://inpn.mnhn.fr/accueil/index>  
<http://www.atu37.org/>  
<http://www.caue41.fr/>  
<http://www.cdpne.org/>  
<http://www.datar.gouv.fr/>  
<http://www.eea.europa.eu/fr>  
<http://www.geoportail.gouv.fr/>  
<http://www.ign.fr/>  
<http://www.iucn.org/fr/>  
<http://www.lecese.fr/>  
<http://www.millenniumassessment.org/en/index.html>  
<http://www.senat.fr/>  
<http://www.villesmoyennestemoin.fr/>  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/>  
<http://www.trameverteetbleue.fr/>



*Bibliographie*

# ANNEXES



## Annexe 1 : Détails des photographies utilisées pour l'analyse diachronique

Le tableau suivant présente les missions aériennes des clichés historiques à partir desquels nous avons effectué l'analyse diachronique en Chapitre 1.IV.

| <b>année</b> | <b>agglomération</b> | <b>mission</b>  | <b>échelle</b>        |
|--------------|----------------------|---|-----------------------|
| <b>1973</b>  | Blois                | IGNF_PVA_1-0__1973-05-25__C1921-0031_1973_F1921-2021  | 1:30000               |
| <b>1974</b>  | Tours                | IGNF_PVA_1-0__1974-06-20__C1822-0221_1974_CDP6161   | 1:20000               |
| <b>1978</b>  | Tours                | IGNF_PVA_1-0__1978-07-16__C1623-0021_1978_F1623-1923  | 1:30000               |
| <b>1978</b>  | Blois                | IGNF_PVA_1-0__1978-04-23__C1921-0011_1978_F1821-2121  | 1:30000               |
| <b>1984</b>  | Tours                | IGNF_PVA_1-0__1984-04-13__C1722-0071_1984_FR3699  | 1:30000               |
| <b>1984</b>  | Blois                | IGNF_PVA_1-0__1984-04-14__C2021-0021_1984_F2021   | 1:30000               |
| <b>1986</b>  | Tours                | IGNF_PVA_1-0__1986-06-14__C1822 et IGNF_PVA_1-0__1986-07-30__C1822-0091_1986_FR39510251_1986_CDP6340        | 1:20000               |
| <b>1988</b>  | Tours                | IGNF_PVA_1-0__1988-04-26__C1822-0061_1988_F1822-1922  | 1:30000               |
| <b>1989</b>  | Blois                | IGNF_PVA_1-0__1989-07-16__C1921-0041_1989_F1921-2121  | 1:30000               |
| <b>1991</b>  | Tours                | IGNF_PVA_1-0__1991-08-21__C91SAA0931_1991_FD37-41P  | 1:30000               |
| <b>1991</b>  | Blois                | IGNF_PVA_1-0__1991-06-02__C91SAA0931_1991_FD37-41P  | 1:30000               |
| <b>1995</b>  | Tours                | IGNF_PVA_1-0__1995-04-08__C95SAA0421_1995_FR8698 et<br>IGNF_PVA_1-0__1995-04-08__C95SAA0451_1995_F1822-1923 | 1:30000 et<br>1:20000 |
| <b>1996</b>  | Blois                | IGNF_PVA_1-0__1996-04-06__C96SAA0541_1996_F2021   | 1:30000               |
| <b>2001</b>  | Tours                | IGNF_PVA_1-0__2001-07-30__CA01S00882_2001_FR9077_125_c  | 1:12000               |
| <b>2002</b>  | Tours                | IGNF_PVA_1-0__2002-08-14__CP02000042_2002_fd3741_250_c  | 1:25000               |
| <b>2002</b>  | Blois                | IGNF_PVA_1-0__2002-07-22__CP02000334_2002_FD37-41   | 1:25000               |
| <b>2008</b>  | Tours                | IGN BD Ortho  | 1:10000               |
| <b>2008</b>  | Blois                | IGN BD Ortho  | 1:10000               |



## Annexe 2 : Méthodologie détaillée de la création et de l'utilisation de l'occupation du sol

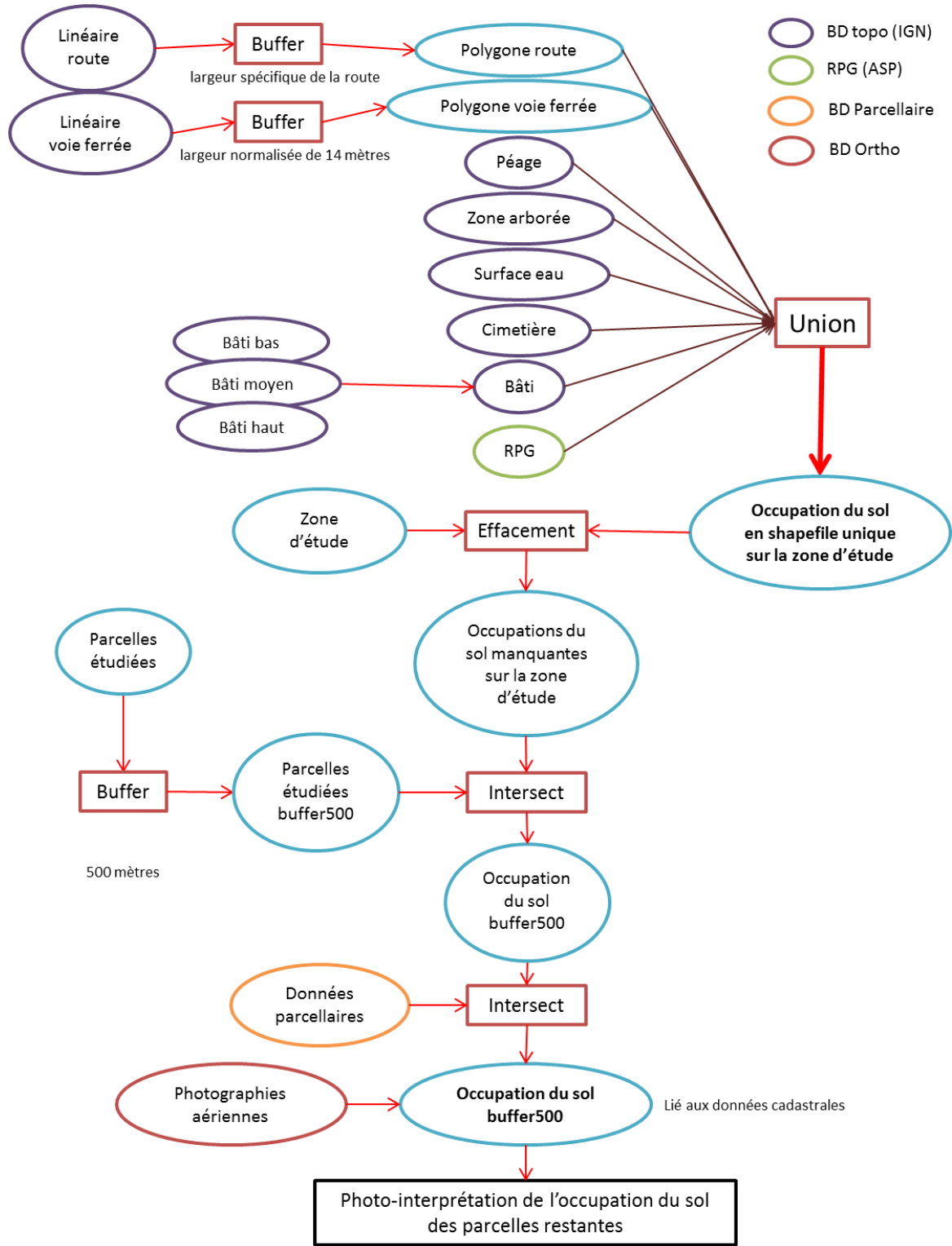
### 1. Compilation des données pour obtenir une carte d'occupation des sols

L'agglomération de Tours possède une cartographie des occupations des sols, mais cette donnée n'existe pas à Blois. Par ailleurs, elle ne décrit pas les occupations des sols à une échelle assez fine (1/15000). Nous avons donc analysé l'occupation du sol plus précisément. Pour ce faire, nous avons utilisé la base de données topographique BD Topo® (IGN), qui renseigne partiellement les occupations du sol (2008 pour Tours, 2010 pour Blois). Cette base de données n'étant pas complète, certaines zones de la tâche urbaine étaient indéterminées. Nous avons donc photo-interprété ces zones à l'aide de photographies aériennes (BD Ortho®, IGN, 2010) et par visites de terrains.

Nous avons par la suite compilé ces données ensemble afin d'obtenir une carte d'occupation des sols complète dans les 500 mètres autour des délaissés.

Avec le logiciel Arcgis 10.0, une union des données disponibles via La BDTopo® et le RPG nous permettent d'obtenir une carte d'occupation des sols incomplète (outil « union »). Pour compléter les informations 500 mètres autour des délaissés, nous avons créé une couche représentant cette zone tampon et effacé les données déjà renseignées (outil « effacer »). Afin d'effectuer la photo-interprétation sur les polygones restants, nous avons compilé les données parcellaires, afin d'avoir un découpage des parcelles à photo-interpréter.

Nous avons effectué une suppression des polygones dont nous connaissions déjà l'occupation du sol à partir de la BD Topo® (outil « découper »). Ensuite nous avons attribué une occupation du sol à chaque polygone par photo-interprétation.



## 2. Les classes d'occupation du sol

La cartographie réalisée contient 10 classes d'occupation du sol (bâti bas, bâti moyen, bâti haut, boisement, culture, eau, route, espace vert, surface imperméable, voies ferrées, délaissés). Le tableau récapitule les classes renseignées par la BD Topo® et celles créées en supplément. Ces données, de la même façon que pour le Mode d'Occupation des Sols de l'Institut d'Aménagement et d'Urbanisme d'Ile-de-France (MOS), peuvent être prises en compte de manière plus ou moins précise. Les regroupements que nous avons effectués par photo-interprétation (noté PI dans le tableau suivant) s'inspirent donc de ceux du MOS.

| Différentes classes   | 18 classes            | 10 classes              | 3 classes        | source        |
|-----------------------|-----------------------|-------------------------|------------------|---------------|
| bâti haut             | bâti haut             | bâti                    | urbain construit | BD Topo       |
| bâti moyen            | bâti moyen            |                         |                  | BD Topo       |
| bâti bas              | bâti bas              |                         |                  | BD Topo       |
| route                 | route                 | transports              |                  | BD Topo et PI |
| voie ferrée           | voie ferrée           |                         |                  | BD Topo et PI |
| béton                 | surfaces imperméables | surfaces imperméables   |                  | PI            |
| parking               |                       |                         |                  | PI            |
| cimetière             |                       |                         |                  | BD Topo       |
| sport construit       | sport construit       |                         |                  | BD Topo       |
| chemin                | sol nu non végétalisé | sol nu non végétalisé   |                  | PI            |
| cour                  |                       |                         | PI               |               |
| terre                 |                       |                         | PI               |               |
| jardin                | jardin                | ouvert (sol végétalisé) | PI               |               |
| sport ouvert          | sport ouvert          |                         | BD Topo          |               |
| espace vert           | espace vert           |                         | PI               |               |
| délaissé              | délaissé              |                         | PI               |               |
| prairie               | prairie               | cultures                | PI               |               |
| culture indifférencié | culture               |                         | PI               |               |
| culture maraichère    |                       |                         | PI               |               |
| vigne                 |                       |                         | PI               |               |
| terres labourables    |                       |                         | RPG              |               |
| bassin                | eau                   | eau                     | BD Topo          |               |
| surface d'eau         |                       |                         | BD Topo          |               |
| cours d'eau           | cours d'eau           | cours d'eau             | BD Topo          |               |
| zone arborée          | boisement             | boisement               | BD Topo          |               |
| végétation            |                       |                         | PI               |               |



⇒ Urbain construit :

Concernant le bâti, la BD Topo® est très précise et renseigne sur de nombreux types de bâtiments (château, église, immeuble, château d'eau etc.), nous n'avons pas gardé cette information, estimant que c'est peu pertinent pour l'étude de l'influence du paysage. En revanche, la hauteur du bâti peut se révéler importante, notamment concernant l'effet sur la dispersion des espèces, nous avons donc créé des classes de hauteur de bâti en nous appuyant sur les données individuelles renseignées par la BDTopo® et les méthodes de classification du CERTU (Loriot et Di Salvo, 2008).

| <b>Champ</b>   | <b>sous-champs</b>   |
|----------------|--|
| bâti           | <b>Hauteur</b>   |
|                | Bas (inférieur à 4m), Moyen (entre 4 et 12 mètres) ou Haut (plus de 12 mètres) |
| voie<br>ferrée | <b>Nombre de voies</b>   |
|                | 1 à 3  |
| route          | <b>Nombre de voies</b>   |
|                | 1 à 4  |
|                | <b>Importance</b>  |
|                | 1 (très importante) à 5 (peu importante)                                       |

Concernant les voies de communications, nous avons utilisé les mêmes informations que dans la BD Topo® pour la photo-interprétation, à savoir le nombre de voies.

Les surfaces bétonnées et les parkings ne sont pas renseignés par la BD Topo®, pourtant, étant imperméables, ces surfaces peuvent avoir un impact négatif sur les espèces végétales. La question se pose en revanche pour les sols nus non végétalisés (chemins et cours de jardins), c'est pourquoi nous avons différencié cette catégorie des surfaces imperméables, même si celle-ci concerne tout de même de l'urbain construit.

⇒ Urbain ouvert :

Les catégories que nous appelons urbain construit sont des espaces associés à des activités urbaines, mais non construites et non imperméables. Nous pouvons y retrouver tous les types d'espaces de nature urbains : les jardins (privés, ou partagés), les espaces verts et les espaces vacants (dont font partie les délaissés).

⇒ Rural / naturel :

Les catégories que nous nommons rurales concernent les espaces agricoles et naturels situés dans la tâche urbaine : boisements, cultures et surfaces en eau. Le « boisement » est une catégorie de la BD Topo® (zone arborée) qui décrit tous les espaces boisés et que nous avons complétée en la nommant « végétation ». Les zones cultivées ont été différenciées en différentes catégories : prairie, culture maraichère et culture indifférenciée pour le reste. Pour plus de détails concernant les cultures incluses au contexte urbain, nous avons utilisé les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG).

### 3. Récapitulatif des données recueillies

| Fichier final                      | Echelle d'étude                              | Source                  | Année | édition        | Format  | Informations supplémentaires  |
|------------------------------------|--|-------------------------|-------|----------------|---------|-------------------------------|
| <b>occupation du sol<br/>Tours</b> | 9 communes de<br>l'agglomération de<br>Tours | BD Topo                 | 2010  | IGN            | vecteur | différents champs<br>utilisés |
|                                    |  | orthophotos             | 2010  | ATU            | raster  |                               |
|                                    |  | BD parcellaire          | 2012  | IGN            | vecteur |                               |
|                                    |  | photo<br>interprétation | 2013  | Marion<br>brun | vecteur | différents champs<br>utilisés |
|                                    | département 37                               | RPG                     | 2013  | RPG            | vecteur |                               |
| <b>occupation du sol<br/>Blois</b> | 7 communes de<br>l'agglomération de<br>Blois | BD Topo                 | 2010  | IGN            | vecteur | différents champs<br>utilisés |
|                                    |  | BD Ortho                | 2012  | IGN            | raster  |                               |
|                                    |  | BD parcellaire          | 2013  | IGN            | vecteur |                               |
|                                    |  | photo<br>interprétation | 2013  | Marion<br>brun | vecteur | différents champs<br>utilisés |
|                                    | département 41                               | RPG                     | 2013  | RPG            | vecteur |                               |
| <b>parcelles étudiées</b>          | région Centre                                | photo<br>interprétation | 2013  | Marion<br>brun | vecteur | différents champs<br>utilisés |

### 4. Choix de la taille des zones tampons autour des délaissés

Afin d'étudier l'influence des variables urbaines sur la biodiversité, il nous a fallu choisir une taille des zones tampons qui décrivent les occupations du sol. Sur la base de la littérature scientifique, nous avons testé l'effet des occupations du sol à différentes distances de zones tampons sur les compositions spécifiques et la richesse spécifique : 100, 200 ou 500 mètres. Une sélection de modèles par AIC, présentée dans le tableau qui suit, nous a permis de voir que la zone tampon la plus explicative (dont la valeur d'AIC est la plus faible) est celle de 200 mètres, à la fois pour expliquer la richesse spécifique et les compositions floristiques.

| <b>AIC</b>               | <b>100 mètres</b> | <b>200 mètres</b> | <b>500 mètres</b> |
|--------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| Richesse floristique     | 1745.88           | <b>1744.46</b>    | 1750.17           |
| Compositions spécifiques | 1723.31           | <b>1715.66</b>    | 1729.06           |

## 5. Choix des classes d'occupation des sols pour étudier l'influence des pressions anthropiques sur la biodiversité

Il est nécessaire lorsqu'on étudie le milieu urbain de faire un choix quant aux variables à utiliser. Dans le cadre de notre étude, nous n'avons pu prendre en compte toutes les occupations des sols présentes dans les 200 mètres autour des délaissés.

En premier lieu, nous avons décidé de prendre en compte les occupations du sol précisées en 10 classes, estimant que 18 classes représentaient un détail trop important et que la classification en 3 modalités n'était pas assez précise. Parmi ces données, nous n'avons pas pris en compte les occupations du sol ne présentant pas ou très peu de variations et possédant de faibles pourcentages (le % de sols nu non végétalisés, ainsi que le % de surfaces en eau).

En second lieu, nous avons effectué un test des corrélations afin de voir s'il y avait redondance entre les occupations des sols restantes. Les résultats sont visibles dans le tableau suivant :

| Variables   | bâti   | ouvert | imperméable | boisement | cultures | Transport |
|-------------|--------|--------|-------------|-----------|----------|-----------|
| bâti        | 1      |        |             |           |          |           |
| ouvert      | -0,336 | 1      |             |           |          |           |
| imperméable | 0,694  | -0,534 | 1           |           |          |           |
| boisement   | -0,349 | -0,260 | -0,353      | 1         |          |           |
| cultures    | -0,447 | -0,239 | -0,399      | 0,010     | 1        |           |
| transport   | 0,569  | -0,139 | 0,481       | -0,311    | -0,368   | 1         |

Les surfaces imperméables sont corrélées positivement aux surfaces de bâti et négativement aux surfaces ouvertes, avec un coefficient de corrélation de plus de 0,5. En effet les surfaces imperméables sont souvent de l'accompagnement du bâti (trottoir ou parterres autour, parkings...). De la même façon, les surfaces de transport sont fortement corrélées aux surfaces bâties et surfaces imperméables. C'est pourquoi nous avons décidé d'enlever ces variables, afin d'éviter l'autocorrélation. L'étude de l'influence des pressions anthropiques à l'échelle du quartier prend donc en compte le bâti (en surface et en hauteur moyenne), les surfaces ouvertes, de boisement et les surfaces de cultures.

## Annexe 3 : La flore des délaissés

## 1. Liste d'espèces présentes dans les délaissés étudiés

Le tableau suivant présente l'ensemble des espèces observées sur les délaissés étudiés. Nous avons précisé le statut d'indigénat de ces espèces, le statut de protection ou de patrimonialité, ainsi que leur fréquence au sein des délaissés (nombre de délaissés où l'on observe l'espèce).

| Nom de l'espèce                                     | Abréviation | indigène | exotique | invasive | protégée | déterminante | fréquence |
|---|-------------|----------|----------|----------|----------|--------------|-----------|
| <i>Acer campestre</i> L.                            | acecam      | x        |          |          |          |              | 16        |
| <i>Acer negundo</i> L.                              | aceneg      |          | x        | x        |          |              | 9         |
| <i>Acer platanoides</i> L.                          | acepla      |          | x        |          |          |              | 13        |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L.                       | acepse      |          | x        |          |          |              | 7         |
| <i>Achillea millefolium</i> L.                      | achmil      | x        |          |          |          |              | 61        |
| <i>Adonis vernalis</i> L.                           | adover      |          | x        |          | x        |              | 1         |
| <i>Agrimonia eupatoria</i> L.                       | agreup      | x        |          |          |          |              | 53        |
| <i>Agrostis canina</i> L.                           | agrcan      | x        |          |          |          |              | 57        |
| <i>Agrostis capillaris</i> L.                       | agrcap      | x        |          |          |          |              | 2         |
| <i>Agrostis stolonifera</i> L.                      | agrsto      | x        |          |          |          |              | 20        |
| <i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle          | ailalt      |          | x        | x        |          |              | 5         |
| <i>Aira caryophylla</i> L.                          | aircar      | x        |          |          |          |              | 2         |
| <i>Ajuga reptans</i> L.                             | ajurep      | x        |          |          |          |              | 1         |
| <i>Alcea rosea</i> L.                               | altros      |          | x        |          |          |              | 1         |
| <i>Alium oleraceum</i> L.                           | aliole      | x        |          |          |          |              | 1         |
| <i>Alium paniculatum</i> L.                         | alipan      | x        |          |          |          |              | 1         |
| <i>Alium ursinum</i> L.                             | aliurs      | x        |          |          |          |              | 1         |
| <i>Alium vineale</i> L.                             | alivin      | x        |          |          |          |              | 14        |
| <i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande | allpet      | x        |          |          |          |              | 1         |
| <i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn.                 | alnglu      | x        |          |          |          |              | 6         |
| <i>Alopecurus alpinus</i> L.                        | aloalp      | x        |          |          |          |              | 1         |
| <i>Alopecurus geniculatus</i> L.                    | alogen      | x        |          |          |          |              | 9         |
| <i>Alopecurus myosuroides</i> Huds.                 | alomyo      | x        |          |          |          |              | 6         |
| <i>Alopecurus pratensis</i> L.                      | alopra      | x        |          |          |          |              | 14        |
| <i>Ambrosia artemisefolia</i> L.                    | ambart      |          | x        | x        |          |              | 21        |
| <i>Amelanchier lamarckii</i> F.G.Schroed.           | amelam      |          | x        |          |          |              | 2         |
| <i>Andryala integrifolia</i> L.                     | andint      | x        |          |          |          |              | 2         |

|  |        |   |   |   |     |
|--|--------|---|---|---|-----|
| <i>Anethum graveolens</i> L.                                       | anegra |   | x |   | 1   |
| <i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski                              | broste | x |   |   | 123 |
| <i>Anisantha tectorum</i> (L.) Nevski                              | brotec | x |   |   | 4   |
| <i>Anthemis cotula</i> L.  | antcot | x |   | x | 3   |
| <i>Anthoxanthum odoratum</i> L.                                    | antodo | x |   |   | 29  |
| <i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.                           | antcer |   | x |   | 1   |
| <i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) Hoffm.                           | antsyl | x |   |   | 2   |
| <i>Apera spica-venti</i> (L.) P.Beauv.                             | apespi | x |   |   | 12  |
| <i>Aphanes arvensis</i> L.   | apharv | x |   |   | 25  |
| <i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh.                            | aratha | x |   |   | 23  |
| <i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop.                                   | arahir | x |   |   | 1   |
| <i>Arctium lappa</i> L.  | arcmaj | x |   |   | 4   |
| <i>Arctium minus</i> (Hill) Bernh.                                 | arcmin | x |   |   | 12  |
| <i>Arenaria serpyllifolia</i> L.                                   | areser | x |   |   | 36  |
| <i>Aristolochia clematitis</i> L.                                  | aricle | x |   |   | 5   |
| <i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex<br>J.Presl & C.Presl | arrela | x |   |   | 156 |
| <i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte                               | artver |   | x |   | 69  |
| <i>Artemisia vulgaris</i> L.                                       | artvul | x |   |   | 18  |
| <i>Arum italicum</i> Mill.   | aruita | x |   |   | 8   |
| <i>Asparagus officinalis</i> L.                                    | aspoff | x |   |   | 21  |
| <i>Asperula arvensis</i> L.  | asparv | x |   |   | 2   |
| <i>Astragalus glycyphyllos</i> L.                                  | astgly | x |   |   | 2   |
| <i>Atriplex patula</i> L.  | atrpat | x |   |   | 1   |
| <i>Atriplex prostrata</i> Boucher ex DC.                           | atrpro | x |   |   | 1   |
| <i>Avena fatua</i> L.  | avefat | x |   |   | 9   |
| <i>Avena nuda</i> L.   | avenud |   | x |   | 1   |
| <i>Avena sterilis</i> L.   | aveste | x |   |   | 20  |
| <i>Ballota foetida</i> (Vis.) Hayek                                | balfoe | x |   |   | 1   |
| <i>Barbarea vulgaris</i> R.Br.                                     | barvul | x |   |   | 3   |
| <i>Bellis perennis</i> L.  | belper | x |   |   | 55  |
| <i>Berteroa incana</i> (L.) DC.                                    | berinc |   | x | x | 32  |
| <i>Betula pendula</i> Roth   | betpen | x |   |   | 5   |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> (L.) Huds.                           | blaper | x |   |   | 2   |
| <i>Borago officinalis</i> L.                                       | boroff |   | x |   | 1   |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> (L.) P.Beauv.                         | brapin | x |   |   | 4   |
| <i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.)<br>P.Beauv.                 | brasyl | x |   |   | 8   |
| <i>Brassica napus</i> L.   | branap |   | x |   | 4   |
| <i>Bromopsis benekenii</i> (Lange) Holub                           | broben | x |   |   | 1   |
| <i>Bromopsis erecta</i> (Huds.) Fourn.                             | broere | x |   |   | 5   |
| <i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub                            | broine |   | x |   | 2   |
| <i>Bromus commutatus</i> Schrad.                                   | brocom | x |   |   | 2   |

|   |        |   |   |   |   |     |
|---|--------|---|---|---|---|-----|
| <i>Bromus hordeaceus</i> L.                               | brohor | x |   |   |   | 106 |
| <i>Bromus racemosus</i> L.                                | broram | x |   |   |   | 2   |
| <i>Bryonia cretica subsp. dioica</i> (Jacq.) Tutin        | brydio | x |   |   |   | 28  |
| <i>Buddleja davidii</i> Franch.                           | buddav |   | x |   | x | 4   |
| <i>Calamagrostis epigejos</i> (L.) Roth                   | calepi | x |   |   |   | 1   |
| <i>Calendula officinalis</i> L.                           | caloff |   | x |   |   | 2   |
| <i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz                        | camsat |   | x |   |   | 1   |
| <i>Campanula rotundifolia</i> L.                          | camrot | x |   |   |   | 24  |
| <i>Campanula racunpulus</i> L.                            | camrac | x |   |   |   | 21  |
| <i>Cannabis sativa</i> L.                                 | cansat |   | x |   |   | 1   |
| <i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) Medik.                | capbur | x |   |   |   | 12  |
| <i>Cardamine hirsuta</i> L.                               | carhir | x |   |   |   | 71  |
| <i>Cardamine pratensis</i> L.                             | carpra | x |   |   |   | 1   |
| <i>Carex disticha</i> Huds.                               | cardis | x |   |   |   | 1   |
| <i>Carex divulsa</i> Stokes                               | cardiv | x |   |   |   | 5   |
| <i>Carex echinata</i> Murray                              | carech | x |   |   |   | 1   |
| <i>Carex flacca</i> Schreb.                               | carfla | x |   |   |   | 8   |
| <i>Carex hirta</i> L.                                     | caehir | x |   |   |   | 12  |
| <i>Carex ligerica</i> J.Gay                               | carlig | x |   |   |   | 1   |
| <i>Carex pseudocyperus</i> L.                             | carpse | x |   |   |   | 1   |
| <i>Carex spicata</i> Huds.                                | carspi | x |   |   |   | 11  |
| <i>Carex sylvatica</i> Huds.                              | carsyl | x |   |   |   | 1   |
| <i>Carpinus betulus</i> L.                                | carbet | x |   |   |   | 13  |
| <i>Castanea sativa</i> Mill.                              | cassat |   | x |   |   | 1   |
| <i>Catapodium rigidum</i> (L.) C.E.Hubb.                  | desrig | x |   |   |   | 29  |
| <i>Cedrus libani</i> A.Rich.                              | cedlib |   | x |   |   | 1   |
| <i>Centaurea decipiens</i> Thuill.                        | cendec | x |   |   |   | 1   |
| <i>Centaurea jacea</i> L.                                 | cenjac | x |   |   |   | 4   |
| <i>Centaurea nigra</i> L.                                 | cennig | x |   |   |   | 6   |
| <i>Centaurea nigrescens</i> Willd.                        | cennir | x |   |   |   | 1   |
| <i>Centaurea timbalii</i> (Martrin-Donos)<br>Braun-Blanq. | centim | x |   |   |   | 1   |
| <i>Centaureum erythraea</i> Raf.                          | cenery | x |   |   |   | 20  |
| <i>Centranthus ruber</i> (L.) DC.                         | cenrub |   | x |   |   | 1   |
| <i>Cerastium arvense</i> L.                               | cerarv | x |   |   |   | 2   |
| <i>Cerastium brachypetalum</i> Desp. ex Pers.             | cerbra | x |   |   |   | 16  |
| <i>Cerastium diffusum</i> Pers.                           | cerdif | x |   |   |   | 4   |
| <i>Cerastium dubium</i> (Bastard) Guépin                  | cerdub | x |   | x | x | 7   |
| <i>Cerastium fontanum</i> Baumg.                          | cerfon | x |   |   |   | 15  |
| <i>Cerastium glomeratum</i> Thuill.                       | cerglo | x |   |   |   | 112 |
| <i>Cerastium semidecandrum</i> L.                         | cersem | x |   |   |   | 111 |
| <i>Cerastium tomentosum</i> L.                            | certom |   | x |   |   | 2   |
| <i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter               | brocat |   | x |   |   | 2   |

|   |        |   |   |   |   |     |
|---|--------|---|---|---|---|-----|
| <i>Chaenorrhinum minus</i> (L.) Lange                               | chamin | x |   | x | x | 2   |
| <i>Chaerophyllum temulum</i> L.                                     | chatem | x |   |   |   | 1   |
| <i>Chamaemelum nobile</i> (L.) All.                                 | chanob | x |   |   |   | 1   |
| <i>Chelinodium majus</i> L.   | chemaj | x |   |   |   | 11  |
| <i>Chenopodium hybridum</i> (L.) S.Fuentes,<br>Uotila & Borsch      | chehyb | x |   |   |   | 1   |
| <i>Chenopodium album</i> L.   | chealb | x |   |   |   | 6   |
| <i>Chondrilla juncea</i> L.   | chojun | x |   |   |   | 10  |
| <i>Cichorium intybus</i> L.   | cicint | x |   |   |   | 5   |
| <i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop.                                   | cirarv | x |   |   |   | 132 |
| <i>Cirsium eriophorum</i> (L.) Scop.                                | cireri | x |   |   |   | 1   |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.                                  | cirvul | x |   |   |   | 100 |
| <i>Cladanthus mixtus</i> (L.) Chevall.                              | clamix | x |   |   |   | 1   |
| <i>Clematis vitalba</i> L.  | clevit | x |   |   |   | 24  |
| <i>Clinopodium acinos</i> (L.) Kuntze                               | aciarv | x |   |   |   | 1   |
| <i>Clinopodium vulgare</i> L.                                       | clivul | x |   |   |   | 1   |
| <i>Convolvulus arvensis</i> L.                                      | conarv | x |   |   |   | 146 |
| <i>Convolvulus sepium</i> L.  | calsep | x |   |   |   | 22  |
| <i>Cornus sanguinea</i> L.  | corsan | x |   |   |   | 54  |
| <i>Coronilla varia</i> L.   | secvar | x |   |   |   | 2   |
| <i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.)<br>Asch. & Graebn. | corsel |   | x | x |   | 1   |
| <i>Corylus avellana</i> L.  | corave | x |   |   |   | 3   |
| <i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay ex Guss.                           | anttin |   | x |   |   | 2   |
| <i>Cotoneaster franchetii</i> Bois                                  | cotfra |   | x |   |   | 1   |
| <i>Cotoneaster integerrimus</i> Medik.                              | cotint | x |   |   |   | 1   |
| <i>Cotoneaster simonsii</i> Baker                                   | cotsim |   | x |   |   | 1   |
| <i>Crataegus laevigata</i> (Poir.) DC.                              | cralae | x |   |   |   | 1   |
| <i>Crataegus monogyna</i> Jacq.                                     | cramon | x |   |   |   | 26  |
| <i>Crepis biennis</i> L.  | crebie | x |   |   |   | 1   |
| <i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr.                                | crevir | x |   |   |   | 84  |
| <i>Crepis mollis</i> (Jacq.) Asch.                                  | cremol | x |   |   |   | 3   |
| <i>Crepis paludosa</i> (L.) Moench                                  | crepal | x |   |   |   | 3   |
| <i>Crepis pulchra</i> L.  | crepul | x |   |   | x | 1   |
| <i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm.                                    | cresan | x |   |   |   | 123 |
| <i>Crepis setosa</i> Haller f.                                      | creset |   | x |   |   | 1   |
| <i>Crepis vesicaria</i> L.  | creves | x |   |   |   | 27  |
| <i>Cruciata laevipes</i> Opiz                                       | crulae | x |   |   |   | 3   |
| <i>Cyanus segetum</i> Hill  | cencya | x |   |   |   | 2   |
| <i>Cynodon dactylon</i> (L.) Pers.                                  | cyndac | x |   |   |   | 44  |
| <i>Cynosurus cristatus</i> L.                                       | cyncri | x |   |   |   | 5   |
| <i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link                                  | cytsco | x |   |   |   | 6   |
| <i>Cytisus supinus</i> L.   | chasup | x |   |   |   | 1   |

|  |        |   |   |   |     |
|--|--------|---|---|---|-----|
| <i>Dactylis glomerata</i> L.                 | dacglo | x |   |   | 156 |
| <i>Daucus carota</i> L.                      | daucar | x |   |   | 164 |
| <i>Dianthus armeria</i> L.                   | diaarm | x |   |   | 1   |
| <i>Diplotaxis tenuifolia</i> (L.) DC.        | dipten | x |   | x | 1   |
| <i>Dipsacus fullonum</i> L.                  | dipful | x |   |   | 21  |
| <i>Draba incana</i> L.                       | drainc | x |   |   | 1   |
| <i>Draba muralis</i> L.                      | dramur | x |   |   | 4   |
| <i>Draba verna</i> L.                        | erover | x |   |   | 10  |
| <i>Drymochloa sylvatica</i> (Pollich) Holub  | fesalt | x |   |   | 1   |
| <i>Echinops sphaerocephalus</i> L.           | echsph |   | x |   | 1   |
| <i>Echium vulgare</i> L.                     | echvul | x |   |   | 14  |
| <i>Elymus caninus</i> L.                     | elycan | x |   |   | 6   |
| <i>Elytrigia repens</i> (L.) Desv. ex Nevski | elyrep | x |   |   | 153 |
| <i>Epilobium hirsutum</i> L.                 | epihir | x |   |   | 1   |
| <i>Epilobium lamyi</i> (F.W.Schultz)         | epilam | x |   |   | 1   |
| <i>Epilobium parviflorum</i> Schreb.         | epipar | x |   |   | 2   |
| <i>Epilobium tetragonum</i> L.               | epitet | x |   |   | 93  |
| <i>Equisetum arvense</i> L.                  | equarv | x |   |   | 31  |
| <i>Erigeron acris</i> L.                     | eriace | x |   | x | 4   |
| <i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.            | eriann |   | x | x | 84  |
| <i>Erigeron canadensis</i> L.                | erican |   | x | x | 5   |
| <i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér.        | erocic | x |   |   | 30  |
| <i>Eryngium campestre</i> L.                 | erycam | x |   |   | 6   |
| <i>Eschscholzia californica</i> Cham.        | esccal |   | x |   | 3   |
| <i>Euphorbia cyparissias</i> L.              | eupcyp | x |   |   | 6   |
| <i>Euphorbia dulcis</i> L.                   | eupdul | x |   |   | 1   |
| <i>Euphorbia esula</i> L.                    | eupesu | x |   |   | 5   |
| <i>Euphorbia helioscopia</i> L.              | euphel | x |   |   | 15  |
| <i>Euphorbia lathyris</i> L.                 | euplat |   | x |   | 4   |
| <i>Fallopia convolvulus</i> (L.) Á.Löve      | falcon | x |   |   | 49  |
| <i>Festuca heteromalla</i> Pourr.            | fesdif | x |   |   | 1   |
| <i>Festuca heterophylla</i> Lam.             | feshet | x |   |   | 5   |
| <i>Festuca ovina</i> L.                      | fesovi | x |   |   | 125 |
| <i>Festuca rubra</i> L.                      | fesrub | x |   |   | 3   |
| <i>Ficaria verna</i> Huds.                   | ranfic | x |   |   | 4   |
| <i>Ficus carica</i> L.                       | ficcar |   | x |   | 3   |
| <i>Filago germanica</i> L.                   | filger | x |   | x | 12  |
| <i>Foeniculum vulgare</i> Mill.              | foevul |   | x |   | 3   |
| <i>Fragaria vesca</i> L.                     | fraves | x |   |   | 23  |
| <i>Fraxinus excelsior</i> L.                 | fraexc | x |   |   | 14  |
| <i>Fumaria bastardii</i> Boreau              | fummur | x |   |   | 1   |
| <i>Fumaria officinalis</i> L.                | fumoff | x |   |   | 3   |



|   |        |   |   |   |     |
|---|--------|---|---|---|-----|
| <i>Galeopsis tetrahit</i> L.                                | galtet | x |   |   | 3   |
| <i>Galium aparine</i> L.                                    | galapa | x |   |   | 108 |
| <i>Galium debile</i> Desv.                                  | galdeb | x |   |   | 2   |
| <i>Galium mollugo</i> L.                                    | galmol | x |   |   | 36  |
| <i>Galium verum</i> L.                                      | galver | x |   |   | 4   |
| <i>Gaudinia fragilis</i> (L.) P.Beauv.                      | gaufra | x |   |   | 1   |
| <i>Genista tinctoria</i> L.                                 | gentin | x |   |   | 3   |
| <i>Gentianella campestris</i> (L.) Börner                   | gencam | x |   |   | 3   |
| <i>Geranium columbinum</i> L.                               | gercol | x |   |   | 42  |
| <i>Geranium dissectum</i> L.                                | gerdis | x |   |   | 138 |
| <i>Geranium molle</i> L.                                    | germol | x |   |   | 97  |
| <i>Geranium pyrenaicum</i> Burm.f.                          | gerpyr | x |   |   | 1   |
| <i>Geranium robertianum</i> L.                              | gerob  | x |   |   | 20  |
| <i>Geranium rotundifolium</i> L.                            | gerrot | x |   |   | 93  |
| <i>Geum urbanum</i> L.                                      | geurb  | x |   |   | 26  |
| <i>Glechoma hederacea</i> L.                                | glehed | x |   |   | 23  |
| <i>Hedera helix</i> L.                                      | hedhel | x |   |   | 70  |
| <i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub                  | picech | x |   |   | 83  |
| <i>Heracleum sphondylium</i> L.                             | hersph | x |   |   | 73  |
| <i>Himantoglossum hircinum</i> (L.) Spreng.                 | himhir | x |   |   | 9   |
| <i>Hippocrepis comosa</i> L.                                | hipcom | x |   |   | 2   |
| <i>Holcus lanatus</i> L.                                    | hollan | x |   |   | 133 |
| <i>Holcus mollis</i> L.                                     | holmol | x |   |   | 9   |
| <i>Hordeum murinum</i> L.                                   | hormur | x |   |   | 17  |
| <i>Hordeum vulgare</i> L.                                   | horvul |   | x |   | 1   |
| <i>Humulus lupulus</i> L.                                   | humlup | x |   |   | 2   |
| <i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm.     | hyanon | x |   | x | 1   |
| <i>Hypericum hirsutum</i> L.                                | hyphir | x |   |   | 1   |
| <i>Hypericum maculatum</i> Crantz                           | hypmau | x |   | x | 3   |
| <i>Hypericum perforatum</i> L.                              | hypper | x |   |   | 119 |
| <i>Hypochaeris maculata</i> L.                              | hypmac | x |   | x | 1   |
| <i>Hypochaeris radicata</i> L.                              | hyprad | x |   |   | 113 |
| <i>Ilex aquifolium</i> L.                                   | ileaqu | x |   |   | 2   |
| <i>Impatiens glandulifera</i> Royle                         | impgla |   | x | x | 1   |
| <i>Iris foetidissima</i> L.                                 | irifet | x |   |   | 1   |
| <i>Iris germanica</i> L.                                    | iriger |   | x |   | 2   |
| <i>Jacobaea erucifolia</i> (L.) P.Gaertn., B.Mey. & Scherb. | seneru | x |   |   | 76  |
| <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.                            | senjac | x |   |   | 148 |
| <i>Jasione montana</i> L.                                   | jasmon | x |   |   | 5   |
| <i>Juglans regia</i> L.                                     | jugreg |   | x |   | 2   |
| <i>Juncus acutiflorus</i> Ehrh. ex Hoffm.                   | junsub | x |   |   | 1   |

|   |        |   |   |   |           |
|---|--------|---|---|---|-----------|
| <i>Juncus bufonius</i> L.                 | junbuf | x |   |   | <b>3</b>  |
| <i>Juncus conglomeratus</i> L.            | juncon | x |   |   | <b>2</b>  |
| <i>Juncus effusus</i> L.                  | juneff | x |   |   | <b>3</b>  |
| <i>Juncus sphaerocarpus</i> Nees          | junsph | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort.       | kicela | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coult.       | knaarv | x |   |   | <b>16</b> |
| <i>Lactuca serriola</i> L.                | lacser | x |   |   | <b>16</b> |
| <i>Lamium album</i> L.                    | lamalb | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Lamium amplexicaule</i> L.             | lamamp | x |   |   | <b>3</b>  |
| <i>Lamium maculatum</i> L.                | lammac | x |   |   | <b>9</b>  |
| <i>Lamium purpureum</i> L.                | lampur | x |   |   | <b>51</b> |
| <i>Laphangium luteoalbum</i> (L.) Tzvelev | gnalut | x |   | x | <b>2</b>  |
| <i>Lapsana communis</i> L.                | lapcom | x |   |   | <b>35</b> |
| <i>Lathyrus aphaca</i> L.                 | lataph | x |   |   | <b>5</b>  |
| <i>Lathyrus hirsutus</i> L.               | lathir | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Lathyrus latifolius</i> L.             | latlat |   | x |   | <b>1</b>  |
| <i>Lathyrus pratensis</i> L.              | latpra | x |   |   | <b>50</b> |
| <i>Lathyrus sphaericus</i> Retz.          | latsph | x |   | x | <b>1</b>  |
| <i>Lathyrus sylvestris</i> L.             | latsyl | x |   |   | <b>17</b> |
| <i>Laurus nobilis</i> L.                  | launob |   | x |   | <b>1</b>  |
| <i>Leontodon hispidus</i> L.              | leohis | x |   |   | <b>71</b> |
| <i>Lepidium draba</i> L.                  | lepdra |   | x |   | <b>1</b>  |
| <i>Lepidium ruderale</i> L.               | leprud |   | x | x | <b>1</b>  |
| <i>Lepidium squamatum</i> Forssk.         | corsqu | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Leucanthemum vulgare</i> Lam.          | leuvul | x |   |   | <b>39</b> |
| <i>Ligustrum vulgare</i> L.               | ligvul | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Linaria vulgaris</i> Mill.             | linvul | x |   |   | <b>21</b> |
| <i>Linum catharticum</i> L.               | lincat | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Linum usitatissimum</i> L.             | linbie | x |   |   | <b>18</b> |
| <i>Lobularia maritima</i> (L.) Desv.      | lobmar |   | x |   | <b>1</b>  |
| <i>Logfia minima</i> (Sm.) Dumort.        | filmin | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Lolium multiflorum</i> Lam.            | lolmul |   |   |   | <b>11</b> |
| <i>Lolium perenne</i> L.                  | lolper | x |   |   | <b>28</b> |
| <i>Lolium rigidum</i> Gaudin              | lolrig | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Lonicera japonica</i> Thunb. ex Murray | lonjap |   | x |   | <b>2</b>  |
| <i>Lonicera periclymenum</i> L.           | lonper | x |   |   | <b>7</b>  |
| <i>Lonicera xylosteum</i> L.              | lonxyl | x |   |   | <b>4</b>  |
| <i>Lotus corniculatus</i> L.              | lotcor | x |   |   | <b>42</b> |
| <i>Lunaria rediviva</i> L.                | lunred | x |   |   | <b>1</b>  |
| <i>Luzula campestris</i> (L.) DC.         | luzcam | x |   |   | <b>3</b>  |
| <i>Lycium chinense</i> Mill.              | lycchi |   | x |   | <b>1</b>  |
| <i>Lycopsis arvensis</i> L.               | ancarv | x |   |   | <b>1</b>  |

|  |        |   |   |   |     |
|--|--------|---|---|---|-----|
| <i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb. subsp. <i>arvensis</i> | anaarv | x |   |   | 83  |
| <i>Lysimachia foemina</i> (Mill.) U.Manns & Anderb.                      | anafoe | x |   |   | 3   |
| <i>Lysimachia vulgaris</i> L.  | lysvul | x |   |   | 1   |
| <i>Lythrum salicaria</i> L.  | lytsal | x |   |   | 1   |
| <i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.                                  | mahaqu |   | x | x | 4   |
| <i>Malus sylvestris</i> L.   | malsyl | x |   |   | 4   |
| <i>Malva neglecta</i> Wallr.   | malneg | x |   |   | 1   |
| <i>Malva sylvestris</i> L.   | mavsyl | x |   |   | 5   |
| <i>Matricaria discoidea</i> DC.  | matdis |   | x |   | 1   |
| <i>Medicago arabica</i> (L.) Huds.                                       | medara | x |   |   | 65  |
| <i>Medicago lupulina</i> L.  | medlup | x |   |   | 137 |
| <i>Medicago minima</i> L.  | medmin | x |   | x | 16  |
| <i>Medicago polymorpha</i> L.  | medpol | x |   |   | 29  |
| <i>Medicago sativa</i> L.  | medsat | x |   |   | 52  |
| <i>Melilotus albus</i> Medik.  | melalb | x |   |   | 15  |
| <i>Melilotus officinalis</i> Lam.  | metoff | x |   |   | 1   |
| <i>Melissa officinalis</i> L.  | meloff |   | x |   | 11  |
| <i>Mentha arvensis</i> L.  | menarv | x |   |   | 5   |
| <i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.   | mensua | x |   |   | 2   |
| <i>Mercurialis annua</i> L.  | merann | x |   |   | 2   |
| <i>Mibora minima</i> (L.) Desv.  | mibmin | x |   |   | 4   |
| <i>Microthlaspi perfoliatum</i> (L.) F.K.Mey.                            | thlper | x |   |   | 2   |
| <i>Minuartia rubra</i> (Scop.) McNeill                                   | minrub | x |   |   | 2   |
| <i>Muscari comosum</i> (L.) Mill.  | muscom | x |   |   | 2   |
| <i>Muscari neglectum</i> Guss. ex Ten.                                   | musneg | x |   |   | 2   |
| <i>Myosotis arvensis</i> Hill  | myoarv | x |   |   | 66  |
| <i>Myosotis discolor</i> Pers.   | myodis | x |   |   | 5   |
| <i>Myosotis ramosissima</i> Rochel                                       | myoram | x |   |   | 92  |
| <i>Myosotis stricta</i> Link ex Roem. & Schult.                          | myostr | x |   |   | 7   |
| <i>Nigella damascena</i> L.  | nigdam |   | x |   | 3   |
| <i>Odontites vernus</i> (Bellardi) Dumort.                               | odover | x |   |   | 2   |
| <i>Oenothera biennis</i> L.  | oenbie |   | x |   | 2   |
| <i>Oenothera glazioviana</i> Micheli                                     | oengla |   | x | x | 3   |
| <i>Oenothera parviflora</i> L.   | oenpar |   | x |   | 3   |
| <i>Onobrychis vicifolia</i> Scop.  | onovic |   | x | x | 1   |
| <i>Ononis spinosa</i> L.   | onospi | x |   |   | 2   |
| <i>Ononis spinosa</i> subsp. <i>procurrens</i> (Wallr.) Briq.            | onorep | x |   |   | 11  |
| <i>Ophrys apifera</i> Huds.  | ophapi | x |   |   | 12  |
| <i>Origanum vulgare</i> L.   | orivul | x |   |   | 11  |
| <i>Ornithopus perpusillus</i> L.   | ornper | x |   |   | 2   |

|  |                    |   |   |   |     |
|--|--------------------|---|---|---|-----|
| <i>Orobanche alba</i> Stephan ex Willd.                    | oroalb             | x |   | x | 3   |
| <i>Orobanche artemisii-campestris</i> Vaucher<br>ex Gaudin | orolor             | x |   |   | 1   |
| <i>Orobanche caryophyllacea</i> Sm.                        | orocar             | x |   |   | 1   |
| <i>Orobanche gracilis</i> Sm.                              | orogra             | x |   | x | 2   |
| <i>Orobanche minor</i> Sm.                                 | oromin             | x |   |   | 1   |
| <i>Oxalis corniculata</i> L.                               | oxacor             |   | x |   | 7   |
| <i>Papaver orientale</i> L.                                | papori             |   | x |   | 1   |
| <i>Papaver rhoeas</i> L.                                   | paprho             | x |   |   | 44  |
| <i>Paradisea liliastrum</i> (L.) Bertol.                   | lilpar             |   | x |   | 1   |
| <i>Parthenocissus quinquefolia</i> (L.) Planch.            | parqui             |   | x |   | 29  |
| <i>Pastinaca sativa</i> L.                                 | passat             | x |   |   | 76  |
| <i>Paulownia tomentosa</i> (Thunb.) Steud.                 | pawtom             |   | x |   | 1   |
| <i>Persicaria amphibia</i> (L.) Gray                       | polamp             | x |   |   | 1   |
| <i>Persicaria maculosa</i> Gray                            | polper             | x |   |   | 2   |
| <i>Petrorhagia prolifera</i> (L.) P.W.Ball &<br>Heywood    | petpro             | x |   | x | 10  |
| <i>Petrorhagia saxifraga</i> (L.) Link                     | petsax             |   | x |   | 4   |
| <i>Peucedanum gallicum</i> Latourr.                        | peugal             | x |   |   | 1   |
| <i>Phalaris arundinacea</i> L.                             | phaaru             | x |   |   | 4   |
| <i>Phelipanche purpurea</i> (Jacq.) Soják                  | oropur             | x |   |   | 3   |
| <i>Phleum nodosum</i> L.                                   | phleum<br>nodosum  | x |   |   | 4   |
| <i>Phleum pratense</i> L.                                  | phleum<br>pratense | x |   |   | 27  |
| <i>Phytolacca acinosa</i> L.                               | phyaci             |   | x |   | 3   |
| <i>Phytolacca americana</i> L.                             | phyame             |   | x | x | 1   |
| <i>Picea abies</i> (L.) H.Karst.                           | picabi             |   | x |   | 1   |
| <i>Picea pungens</i> Engelm.                               | picpun             |   | x |   | 1   |
| <i>Picris hieracioides</i> L.                              | pichie             | x |   |   | 169 |
| <i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz &<br>Sch.Bip.     | hiepil             | x |   |   | 50  |
| <i>Pimpinella saxifraga</i> L.                             | pimsax             | x |   |   | 2   |
| <i>Pinus sylvestris</i> L.                                 | pinsyl             |   | x |   | 1   |
| <i>Pisum sativum</i> L.                                    | pissat             |   | x |   | 1   |
| <i>Plantago coronopus</i> L.                               | placor             | x |   |   | 8   |
| <i>Plantago lanceolata</i> L.                              | plalan             | x |   |   | 139 |
| <i>Plantago major</i> L.                                   | plamaj             | x |   |   | 28  |
| <i>Platanthera chlorantha</i> (Custer) Rchb.               | plachl             | x |   |   | 1   |
| <i>Poa annua</i> L.  | poaann             | x |   |   | 98  |
| <i>Poa bulbosa</i> L.                                      | poabul             | x |   |   | 3   |
| <i>Poa compressa</i> L.                                    | poacom             | x |   |   | 3   |
| <i>Poa nemoralis</i> L.                                    | poanem             | x |   |   | 4   |
| <i>Poa pratensis</i> L.                                    | poapra             | x |   |   | 124 |

|   |        |   |   |   |   |            |
|---|--------|---|---|---|---|------------|
| <i>Poa trivialis</i> L.                                 | poatri | x |   |   |   | <b>133</b> |
| <i>Polygonum aviculare</i> L.                           | polavi | x |   |   |   | <b>12</b>  |
| <i>Populus alba</i> L.                                  | popalb |   | x |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Populus nigra</i> L.                                 | popnig | x |   |   | x | <b>7</b>   |
| <i>Populus tremula</i> L.                               | poptre | x |   |   |   | <b>12</b>  |
| <i>Potentilla argentea</i> L.                           | potarg | x |   |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Potentilla reptans</i> L.                            | potrep | x |   |   |   | <b>107</b> |
| <i>Poterium sanguisorba</i> L.                          | sanmin | x |   |   |   | <b>31</b>  |
| <i>Primula elatior</i> (L.) Hill                        | priela | x |   |   | x | <b>1</b>   |
| <i>Primula veris</i> L.                                 | priver | x |   |   |   | <b>11</b>  |
| <i>Prunella vulgaris</i> L.                             | pruvul | x |   |   |   | <b>92</b>  |
| <i>Prunus avium</i> L.                                  | pruavi | x |   |   |   | <b>7</b>   |
| <i>Prunus cerasus</i> L.                                | prucer |   | x | x |   | <b>17</b>  |
| <i>Prunus domestica</i> L.                              | prudom |   | x |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Prunus laurocerasus</i> L.                           | prulau |   | x | x |   | <b>4</b>   |
| <i>Prunus persica</i> (L.) Batsch                       | pruper |   | x |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Prunus spinosa</i> L.                                | pruspi | x |   |   |   | <b>56</b>  |
| <i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh.                | puldys | x |   |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Pyrus communis</i> subsp. <i>pyraster</i> (L.) Ehrh. | pyrpyr | x |   |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Quercus petraea</i> Liebl.                           | quepet | x |   |   |   | <b>3</b>   |
| <i>Quercus robur</i> L.                                 | querob | x |   |   |   | <b>28</b>  |
| <i>Ranunculus acris</i> L.                              | ranacr | x |   |   |   | <b>19</b>  |
| <i>Ranunculus arvensis</i> L.                           | ranarv | x |   | x | x | <b>1</b>   |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L.                           | ranbul | x |   |   |   | <b>43</b>  |
| <i>Ranunculus paludosus</i> Poir.                       | ranpal | x |   |   | x | <b>1</b>   |
| <i>Ranunculus parviflorus</i> L.                        | ranpar | x |   |   |   | <b>4</b>   |
| <i>Ranunculus repens</i> L.                             | ranrep | x |   |   |   | <b>42</b>  |
| <i>Ranunculus sardous</i> Crantz                        | ransar | x |   |   |   | <b>38</b>  |
| <i>Raphanus raphanistrum</i> L.                         | raprap | x |   |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Reseda alba</i> L.                                   | resalb |   | x |   |   | <b>3</b>   |
| <i>Reseda lutea</i> L.                                  | reslut | x |   |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Reseda luteola</i> L.                                | reslul | x |   |   |   | <b>3</b>   |
| <i>Reseda phyteuma</i> L.                               | resphy | x |   |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Reynoutria japonica</i> Houtt.                       | reyjap |   | x | x |   | <b>8</b>   |
| <i>Rhinanthus minor</i> L.                              | rhimin | x |   |   |   | <b>14</b>  |
| <i>Rhus typhina</i> L.                                  | rhutyp |   | x |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L.                          | robpse |   | x | x |   | <b>14</b>  |
| <i>Rorippa x anceps</i> (Wahlenb.) Rchb.                | roranc | x |   |   |   | <b>5</b>   |
| <i>Rosa arvensis</i> Huds.                              | rosarv | x |   |   |   | <b>31</b>  |
| <i>Rosa canina</i> L.                                   | roscan | x |   |   |   | <b>70</b>  |
| <i>Rosa rubiginosa</i> L.                               | rosrub | x |   |   | x | <b>1</b>   |
| <i>Rosa rugosa</i> Thunb.                               | rosrug |   | x |   |   | <b>1</b>   |

|   |        |   |   |   |   |     |
|---|--------|---|---|---|---|-----|
| <i>Rosa sempervirens L.</i>                       | rossem | x |   | x | x | 1   |
| <i>Rosa spinosissima L.</i>                       | rospim | x |   | x | x | 1   |
| <i>Rosa stylosa Desv.</i>                         | rossty | x |   |   |   | 1   |
| <i>Rubia peregrina L.</i>                         | rubper | x |   |   |   | 1   |
| <i>Rubus caesius L.</i>                           | rubcae | x |   |   |   | 22  |
| <i>Rubus fruticosus L.</i>                        | rubfru | x |   |   |   | 87  |
| <i>Rubus praecox Bertol.</i>                      | rubpra | x |   |   |   | 1   |
| <i>Rubus pruinosus Arrh.</i>                      | rubcor | x |   |   |   | 1   |
| <i>Rumex acetosa L.</i>                           | rumace | x |   |   |   | 86  |
| <i>Rumex acetosella L.</i>                        | rumacl | x |   |   |   | 40  |
| <i>Rumex conglomeratus Murray</i>                 | rumcon | x |   |   |   | 1   |
| <i>Rumex crispus L.</i>                           | rumcri | x |   |   |   | 108 |
| <i>Rumex obtusifolius L.</i>                      | rumobt | x |   |   |   | 39  |
| <i>Rumex thyrsiflorus Fingerh.</i>                | rumthy |   | x |   |   | 81  |
| <i>Sagina apetala Ard.</i>                        | sagape | x |   |   |   | 5   |
| <i>Salix alba L.</i>                              | salalb | x |   |   |   | 5   |
| <i>Salix caprea L.</i>                            | salcap | x |   |   |   | 7   |
| <i>Salix cinerea L.</i>                           | salcin | x |   |   |   | 2   |
| <i>Salix fragilis L.</i>                          | salfra | x |   |   |   | 2   |
| <i>Salix purpurea L.</i>                          | salpur | x |   |   |   | 5   |
| <i>Salix x sepulcralis Simonk.</i>                | salsep |   | x |   |   | 1   |
| <i>Salvia officinalis L.</i>                      | saloff |   | x |   |   | 1   |
| <i>Sambucus nigra L.</i>                          | samnig | x |   |   |   | 14  |
| <i>Saponaria officinalis L.</i>                   | sapoff | x |   |   |   | 1   |
| <i>Scabiosa canescens Waldst. &amp; Kit.</i>      | scacan | x |   |   |   | 1   |
| <i>Scabiosa columbaria L.</i>                     | scacol | x |   |   |   | 2   |
| <i>Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort.</i> | fesaru | x |   |   |   | 87  |
| <i>Schedonorus giganteus (L.) Holub</i>           | fesgig | x |   |   |   | 1   |
| <i>Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.</i>     | fespra | x |   |   |   | 1   |
| <i>Scleranthus annuus L.</i>                      | schann | x |   |   |   | 1   |
| <i>Scorzoneroïdes autumnalis (L.) Moench</i>      | leoaut | x |   |   |   | 39  |
| <i>Scrophularia nodosa L.</i>                     | scrnod | x |   |   |   | 1   |
| <i>Sedum acre L.</i>                              | sedacr | x |   |   |   | 3   |
| <i>Sedum anglicum Huds.</i>                       | sedang |   | x |   |   | 3   |
| <i>Sedum hirsutum All.</i>                        | sedhir | x |   |   | x | 1   |
| <i>Sedum rubens L.</i>                            | sedrub | x |   |   |   | 2   |
| <i>Sedum rupestre L.</i>                          | sedrup | x |   |   |   | 11  |
| <i>Senecio inaequidens DC.</i>                    | senina |   | x | x |   | 7   |
| <i>Senecio vulgaris L.</i>                        | senvul | x |   |   |   | 21  |
| <i>Sherardia arvensis L.</i>                      | shearv | x |   |   |   | 8   |
| <i>Silene latifolia Poir.</i>                     | sillat | x |   |   |   | 63  |
| <i>Silene vulgaris (Moench) Garcke</i>            | silvul | x |   |   |   | 10  |

|  |        |   |   |  |   |   |  |   |  |    |
|--|--------|---|---|--|---|---|--|---|--|----|
| <i>Sinapis arvensis</i> L.                         | sinarv | x |   |  |   |   |  |   |  | 6  |
| <i>Sison amomum</i> L.                             | sisamo | x |   |  |   |   |  |   |  | 4  |
| <i>Solanum dulcamara</i> L.                        | soldul | x |   |  |   |   |  |   |  | 4  |
| <i>Solanum nigrum</i> L.                           | solnig | x |   |  |   |   |  |   |  | 1  |
| <i>Solanum villosum</i> Mill.                      | solvil |   |   |  |   |   |  | x |  | 2  |
| <i>Solidago canadensis</i> L.                      | solcan |   | x |  | x |   |  |   |  | 11 |
| <i>Solidago virgaurea</i> L.                       | solver | x |   |  |   |   |  |   |  | 6  |
| <i>Sonchus arvensis</i> L.                         | sonarv | x |   |  |   |   |  |   |  | 3  |
| <i>Sonchus asper</i> (L.) Hill                     | sonasp | x |   |  |   |   |  |   |  | 61 |
| <i>Sonchus oleraceus</i> L.                        | sonole | x |   |  |   |   |  |   |  | 68 |
| <i>Sonchus palustris</i> L.                        | sonpal | x |   |  |   | x |  | x |  | 1  |
| <i>Sorbus aucuparia</i> L.                         | sorauc | x |   |  |   |   |  |   |  | 1  |
| <i>Sorbus torminalis</i> (L.) Crantz               | sortor | x |   |  |   |   |  |   |  | 1  |
| <i>Spergula segetalis</i> (L.) Vill.               | speseg | x |   |  |   | x |  |   |  | 1  |
| <i>Spiraea x vanhouttei</i> (Briot) Carrière       | spivan |   | x |  |   |   |  |   |  | 1  |
| <i>Stachys sylvatica</i> L.                        | stasyl | x |   |  |   |   |  |   |  | 3  |
| <i>Stellaria graminea</i> L.                       | stegra | x |   |  |   |   |  |   |  | 5  |
| <i>Stellaria holostea</i> L.                       | stehol | x |   |  |   |   |  |   |  | 6  |
| <i>Stellaria longifolia</i> Muhl. ex Willd.        | stelon | x |   |  |   |   |  |   |  | 3  |
| <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.                  | stemed | x |   |  |   |   |  |   |  | 20 |
| <i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake         | symalb |   | x |  |   |   |  |   |  | 1  |
| <i>Symphyotrichum laeve</i> (L.) Á.Löve & D.Löve   | astlae |   | x |  |   |   |  |   |  | 1  |
| <i>Symphyotrichum lanceolatum</i> (Willd.) M.Nesom | astlan |   | x |  | x |   |  |   |  | 6  |
| <i>Symphyotrichum novi-belgii</i> (L.) M.Nesom     | astnov |   | x |  | x |   |  |   |  | 1  |
| <i>Symphytum officinale</i> L.                     | symoff | x |   |  |   |   |  |   |  | 7  |
| <i>Symphytum orientale</i> L.                      | symori |   | x |  |   |   |  |   |  | 1  |
| <i>Syringa vulgaris</i> L.                         | syrvul |   | x |  |   |   |  |   |  | 4  |
| <i>Tanacetum balsamita</i> L.                      | tanbal | x |   |  |   |   |  |   |  | 3  |
| <i>Tanacetum vulgare</i> L.                        | tanvul | x |   |  |   |   |  |   |  | 22 |
| <i>Taraxacum erythrospermum</i> Andr. ex Besser    | tarery | x |   |  |   |   |  |   |  | 2  |
| <i>Taraxacum officinale</i> L.                     | taroff | x |   |  |   |   |  |   |  | 82 |
| <i>Taraxacum palustre</i> (Lyons) Symons           | tarpal | x |   |  |   |   |  |   |  | 1  |
| <i>Taraxacum praestans</i> H.Lindb.                | tarpre | x |   |  |   |   |  |   |  | 23 |
| <i>Taxus baccata</i> L.                            | taxbac |   | x |  |   |   |  |   |  | 2  |
| <i>Teucrium chamaedrys</i> L.                      | teucha | x |   |  |   |   |  | x |  | 13 |
| <i>Thymus serpyllum</i> L.                         | thyser |   |   |  |   |   |  |   |  | 1  |
| <i>Tilia platyphyllos</i> Scop.                    | tilpla | x |   |  |   |   |  |   |  | 3  |
| <i>Tordylium maximum</i> L.                        | torjap | x |   |  |   |   |  |   |  | 3  |
| <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.               | tormax | x |   |  |   |   |  |   |  | 32 |
| <i>Tragopogon pratensis</i> L.                     | trapra | x |   |  |   |   |  |   |  | 37 |

|   |        |   |   |   |   |            |
|---|--------|---|---|---|---|------------|
| <i>Trifolium arvense</i> L.                                   | triarv | x |   |   |   | <b>34</b>  |
| <i>Trifolium campestre</i> Schreb.                            | tricam | x |   |   |   | <b>28</b>  |
| <i>Trifolium dubium</i> Sibth.                                | tridub | x |   |   |   | <b>19</b>  |
| <i>Trifolium fragiferum</i> L.                                | trifra | x |   |   |   | <b>10</b>  |
| <i>Trifolium hybridum</i> L.                                  | trihyb |   | x |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Trifolium incarnatum</i> L.                                | triinc |   |   |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Trifolium ochroleucon</i> Huds.                            | trioch | x |   |   | x | <b>2</b>   |
| <i>Trifolium pratense</i> L.                                  | tripra | x |   |   |   | <b>77</b>  |
| <i>Trifolium repens</i> L.                                    | trirep | x |   |   |   | <b>103</b> |
| <i>Trifolium striatum</i> L.                                  | tristr | x |   |   |   | <b>9</b>   |
| <i>Tripleurospermum inodorum</i> Sch.Bip.                     | triino | x |   |   |   | <b>12</b>  |
| <i>Trisetum flavescens</i> (L.) P.Beauv.                      | trifla | x |   |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Triticum turgidum</i> subsp. <i>durum</i> (Desf.)<br>Husn. | tridur |   | x |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Tulipa sylvestris</i> L.                                   | tulsyl |   | x |   | x | <b>1</b>   |
| <i>Turritis glabra</i> L.                                     | aragla | x |   |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Typha latifolia</i> L.                                     | typlat | x |   |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Ulex europaeus</i> L.                                      | uleeur | x |   |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Ulmus minor</i> Mill.                                      | ulmmin | x |   |   |   | <b>3</b>   |
| <i>Urtica dioica</i> L.                                       | urtdio | x |   |   |   | <b>55</b>  |
| <i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.                         | valcar | x |   |   |   | <b>60</b>  |
| <i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr.                      | valoli | x |   |   |   | <b>38</b>  |
| <i>Verbascum blattaria</i> L.                                 | verbla | x |   |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Verbascum phlomoides</i> L.                                | verphl | x |   |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Verbascum phoeniceum</i> L.                                | verpho |   | x |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Verbascum pulverulentum</i> Vill.                          | verpul | x |   |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Verbascum thapsus</i> L.                                   | vertha | x |   |   |   | <b>25</b>  |
| <i>Verbascum virgatum</i> Stokes                              | vervir | x |   |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Verbena officinalis</i> L.                                 | veroff | x |   |   |   | <b>14</b>  |
| <i>Veronica agrestis</i> L.                                   | veragr | x |   |   |   | <b>10</b>  |
| <i>Veronica arvensis</i> L.                                   | verarv | x |   |   |   | <b>143</b> |
| <i>Veronica chamaedrys</i> L.                                 | vercha | x |   |   |   | <b>16</b>  |
| <i>Veronica filiformis</i> Sm.                                | verfil |   | x |   | x | <b>25</b>  |
| <i>Veronica hederifolia</i> L.                                | verhed | x |   |   |   | <b>15</b>  |
| <i>Veronica officinalis</i> L.                                | verofi | x |   |   |   | <b>4</b>   |
| <i>Veronica opaca</i> Fr.                                     | veropa |   |   |   |   | <b>2</b>   |
| <i>Veronica peregrina</i> L.                                  | verpeg |   | x |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Veronica persica</i> Poir.                                 | verper |   | x |   |   | <b>84</b>  |
| <i>Veronica praecox</i> All.                                  | verpra | x |   |   | x | <b>1</b>   |
| <i>Veronica serpyllifolia</i> L.                              | verser | x |   |   |   | <b>4</b>   |
| <i>Veronica spicata</i> L.                                    | verspi | x |   | x | x | <b>2</b>   |
| <i>Veronica triphyllos</i> L.                                 | vertri | x |   |   |   | <b>1</b>   |
| <i>Vicia bithynica</i> (L.) L.                                | vicbit |   | x |   |   | <b>31</b>  |



Annexes

|                                       |        |   |   |     |
|---------------------------------------|--------|---|---|-----|
| <i>Vicia cracca</i> L.                | viccra | x |   | 6   |
| <i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray        | vichir | x |   | 122 |
| <i>Vicia lutea</i> L.                 | viclut | x |   | 9   |
| <i>Vicia pannonica</i> Crantz         | vicpan | x |   | 1   |
| <i>Vicia sativa</i> L.                | vicsat | x |   | 159 |
| <i>Vicia sepium</i> L.                | vicsep | x |   | 26  |
| <i>Vicia sylvatica</i> L.             | vicsyl | x |   | 2   |
| <i>Vicia tetrasperma</i> (L.) Schreb. | victet | x |   | 18  |
| <i>Vicia villosa</i> Roth             | vicvil | x |   | 8   |
| <i>Vinca major</i> L.                 | vinmaj |   | x | 2   |
| <i>Vinca minor</i> L.                 | vinmin | x |   | 1   |
| <i>Viola arvensis</i> Murray          | vioarv | x |   | 8   |
| <i>Viola canina</i> L.                | viocan | x |   | 2   |
| <i>Viola hirta</i> L.                 | viohir | x |   | 15  |
| <i>Viola odorata</i> L.               | vioodo | x |   | 23  |
| <i>Vitis vinifera</i> L.              | vitvin | x |   | 20  |
| <i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray     | vulbro | x |   | 79  |
| <i>Vulpia ciliata</i> Dumort.         | vulcil | x |   | 1   |
| <i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel.   | vulmyu | x |   | 12  |
| <i>Wisteria sinensis</i> (Sims) Sweet | wissin |   | x | 2   |
| <i>Zea mays</i> L.                    | zeamay |   | x | 1   |

## 2. Réponses individuelles des espèces à l'effet lisière

Nous avons étudié en Chapitre 2.IV.B.1. les réponses individuelles des espèces à la lisière de délaissé. Le tableau suivant présente résultats des corrélations entre l'occurrence des espèces dans les quadrats et la distance au bord de délaissés. Les distances au bord ont été compilées en 10 classes équivalentes en nombre d'observations et nous avons noté l'occurrence de chaque espèce pour chacune de ces 10 classes. Le test de corrélation de Kendall indique si l'espèce est favorisée ou impactée par la distance au bord. Le ratio de corrélation est nommé Tau et la P-Value indique la significativité du test.

| Species                                   | Relation ship | Tau (Tours) | P-Value (Tours) | Tau (Blois) | P-Value (Blois) | Tau (Tours & Blois) | P-Value |
|---|---------------|-------------|-----------------|-------------|-----------------|---------------------|---------|
| <i>Acer campestre L.</i>                  | ↘             | -0.03       | 0.92            | -2.32       | <b>0.02</b>     | -0.51               | 0.05    |
| <i>Achillea millefolium L.</i>            | ↘             | -0.63       | <b>0.01</b>     | -1.45       | 0.15            | -0.67               | 0.01    |
| <i>Alium vineale L.</i>                   | ↘             | -0.49       | 0.08            | -1.83       | 0.07            | -0.63               | 0.02    |
| <i>Ambrosia artemisefolia L.</i>          | ↘             | -0.47       | 0.08            | -3.20       | <b>0.00</b>     | -0.61               | 0.02    |
| <i>Arctium minus (Hill)</i>               | ↘             | -0.52       | <b>0.04</b>     | 0.10        | 0.92            | -0.52               | 0.04    |
| <i>Arrhenaterum elatius (L.) P.Beauv.</i> | ↘             | -0.14       | 0.58            | -2.59       | <b>0.01</b>     | -0.52               | 0.04    |
| <i>Asperula arvensis L.</i>               | ↘             | -0.54       | <b>0.04</b>     | absent      | absent          | -0.54               | 0.04    |
| <i>Avena sterilis L.</i>                  | ↘             | -0.70       | <b>0.01</b>     | 0.00        | 1.00            | -0.63               | 0.02    |
| <i>Bellis perennis L.</i>                 | ↘             | -0.46       | 0.07            | -1.55       | 0.12            | -0.64               | 0.01    |
| <i>Berteroa incana (L.) DC</i>            | ↘             | -0.85       | <b>0.00</b>     | 1.59        | 0.11            | -0.57               | 0.03    |
| <i>Brynia dioica (Jacq.)</i>              | ↘             | -0.82       | <b>0.00</b>     | -1.61       | 0.11            | -0.81               | 0.00    |
| <i>Convolvulus sepium L.</i>              | ↘             | -0.45       | 0.08            | -2.75       | <b>0.01</b>     | -0.57               | 0.02    |
| <i>Cerastium tomentosum L.</i>            | ↘             | absent      | absent          | -2.35       | <b>0.02</b>     | -0.67               | 0.02    |
| <i>Chelinodium majus L.</i>               | ↘             | -0.69       | <b>0.01</b>     | -1.90       | 0.06            | -0.75               | 0.00    |
| <i>Clematis vitalba L.</i>                | ↘             | -0.50       | 0.06            | -0.93       | 0.35            | -0.61               | 0.02    |
| <i>Dactylis glomerata L.</i>              | ↘             | -0.66       | <b>0.01</b>     | -3.26       | <b>0.00</b>     | -0.73               | 0.00    |
| <i>Galium aparine L.</i>                  | ↘             | -0.67       | <b>0.01</b>     | -2.95       | <b>0.00</b>     | -0.81               | 0.00    |
| <i>Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv.</i>    | ↘             | -0.73       | <b>0.01</b>     | absent      | absent          | -0.73               | 0.01    |
| <i>Geranium robertianum L.</i>            | ↘             | -0.52       | <b>0.04</b>     | -2.51       | <b>0.01</b>     | -0.57               | 0.02    |
| <i>Geum urbanum L.</i>                    | ↘             | -0.58       | <b>0.03</b>     | -1.85       | 0.06            | -0.86               | 0.00    |
| <i>Hedera helix L.</i>                    | ↘             | -0.81       | <b>0.00</b>     | -3.37       | <b>0.00</b>     | -0.89               | 0.00    |
| <i>Heracleum sphondylium L.</i>           | ↘             | -0.84       | <b>0.00</b>     | -2.95       | <b>0.00</b>     | -0.82               | 0.00    |
| <i>Hordeum murinum L.</i>                 | ↘             | -0.53       | <b>0.04</b>     | -2.35       | <b>0.02</b>     | -0.53               | 0.04    |
| <i>Humulus lupulus L.</i>                 | ↘             | -0.45       | 0.12            | -2.13       | <b>0.03</b>     | -0.66               | 0.02    |
| <i>Lactuca serriola L.</i>                | ↘             | -0.58       | <b>0.02</b>     | -0.47       | 0.08            | -0.71               | 0.01    |
| <i>Lamium maculatum L.</i>                | ↘             | -0.78       | <b>0.00</b>     | -0.22       | 0.43            | -0.70               | 0.01    |
| <i>Lamium purpureum L.</i>                | ↘             | -0.52       | <b>0.04</b>     | -0.42       | 0.10            | -0.58               | 0.02    |

|  |   |        |             |        |             |       |      |
|--|---|--------|-------------|--------|-------------|-------|------|
| <i>Lolium perenne</i> L.                               | ↘ | -0.26  | 0.31        | -0.55  | <b>0.03</b> | -0.63 | 0.01 |
| <i>Medicago lupulina</i> L.                            | ↘ | -0.48  | 0.06        | 0.16   | 0.53        | -0.52 | 0.04 |
| <i>Medicago polymorpha</i> L.                          | ↘ | -0.53  | 0.05        | -0.19  | 0.47        | -0.63 | 0.02 |
| <i>Medicago sativa</i> L.                              | ↘ | -0.49  | 0.06        | -0.52  | <b>0.04</b> | -0.69 | 0.01 |
| <i>Melissa officinalis</i> L.                          | ↘ | -0.34  | 0.21        | -0.36  | 0.21        | -0.62 | 0.02 |
| <i>Microthlapi perfoliatum</i><br>(L.) F.K.Mey.        | ↘ | -0.60  | <b>0.04</b> | absent | absent      | -0.60 | 0.04 |
| <i>Nigella damascena</i> L.                            | ↘ | -0.61  | <b>0.03</b> | absent | absent      | -0.61 | 0.03 |
| <i>Parthenocissus quinquefolia</i><br>(L.) Planch.     | ↘ | -0.75  | <b>0.00</b> | -0.45  | 0.08        | -0.69 | 0.01 |
| <i>Phytolacca americana</i> L.                         | ↘ | -0.59  | <b>0.03</b> | absent | absent      | -0.59 | 0.03 |
| <i>Potentilla reptans</i> L.                           | ↘ | -0.31  | 0.21        | -0.70  | <b>0.01</b> | -0.55 | 0.03 |
| <i>Prunus laurocerasus</i> L.                          | ↘ | -0.42  | 0.14        | -0.45  | 0.12        | -0.72 | 0.01 |
| <i>Ranunculus bulbosus</i> L.                          | ↘ | -0.25  | 0.35        | -0.66  | <b>0.01</b> | -0.68 | 0.01 |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L.                         | ↘ | 0.17   | 0.52        | -0.69  | <b>0.01</b> | -0.55 | 0.03 |
| <i>Sambucus nigra</i> L.                               | ↘ | -0.65  | <b>0.01</b> | -0.58  | <b>0.04</b> | -0.73 | 0.01 |
| <i>Stellaria graminea</i> L.                           | ↘ | -0.15  | 0.60        | -0.62  | <b>0.02</b> | -0.68 | 0.01 |
| <i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.                   | ↘ | -0.86  | <b>0.00</b> | -0.33  | 0.20        | -0.58 | 0.02 |
| <i>Urtica dioica</i> L.                                | ↘ | -0.72  | <b>0.00</b> | -0.93  | <b>0.00</b> | -0.96 | 0.00 |
| <i>Veronica chamaedris</i> L.                          | ↘ | -0.62  | <b>0.02</b> | -0.47  | 0.08        | -0.66 | 0.01 |
| <i>Viola hirta</i> L.                                  | ↘ | -0.60  | <b>0.02</b> | -0.38  | 0.16        | -0.61 | 0.02 |
| <i>Viola odorata</i> L.                                | ↘ | -0.32  | 0.22        | -0.60  | <b>0.02</b> | -0.57 | 0.03 |
| <i>Vitis vinifera</i> L.                               | ↘ | -0.86  | <b>0.00</b> | -0.26  | 0.35        | -0.77 | 0.00 |
| <i>Acer pseudoplatanus</i> L.                          | ↗ | 0.35   | 0.19        | 1.48   | 0.14        | 0.51  | 0.05 |
| <i>Alopecurus myosuroides</i><br>Huds.                 | ↗ | 0.47   | 0.08        | 0.52   | 0.60        | 0.55  | 0.03 |
| <i>Cerastium glomeratum</i><br>Thuill.                 | ↗ | 0.48   | 0.06        | 2.32   | <b>0.02</b> | 0.54  | 0.03 |
| <i>Chenopodium album</i> L.                            | ↗ | 0.53   | 0.05        | 0.11   | 0.91        | 0.53  | 0.04 |
| <i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten.                     | ↗ | 0.52   | <b>0.04</b> | 1.71   | 0.09        | 0.82  | 0.00 |
| <i>Dianthus armeria</i> L.                             | ↗ | 0.60   | <b>0.03</b> | absent | absent      | 0.60  | 0.03 |
| <i>Epilobium tetragonum</i> L.                         | ↗ | 0.60   | <b>0.02</b> | 2.13   | <b>0.03</b> | 0.84  | 0.00 |
| <i>Equisetum arvense</i> L.                            | ↗ | 0.57   | <b>0.03</b> | 1.63   | 0.10        | 0.66  | 0.01 |
| <i>Ficus carica</i> L.                                 | ↗ | absent | absent      | 2.18   | <b>0.03</b> | 0.58  | 0.03 |
| <i>Galeopsis tetrait</i> L.                            | ↗ | 0.55   | 0.06        | 1.57   | 0.12        | 0.60  | 0.03 |
| <i>Holcus lanatus</i> L.                               | ↗ | 0.58   | <b>0.02</b> | 0.54   | 0.59        | 0.67  | 0.01 |
| <i>Hypericum perforatum</i> L.                         | ↗ | 0.64   | <b>0.01</b> | -0.91  | 0.37        | 0.54  | 0.03 |
| <i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn.                       | ↗ | 0.57   | <b>0.02</b> | 0.25   | 0.32        | 0.58  | 0.02 |
| <i>Linaria vulgaris</i> Mill.                          | ↗ | 0.66   | <b>0.01</b> | -0.18  | 0.51        | 0.61  | 0.02 |
| <i>Myosotis arvensis</i> Hill                          | ↗ | 0.26   | 0.32        | 0.47   | 0.07        | 0.66  | 0.01 |
| <i>Myosotis discolor</i> Pers.                         | ↗ | 0.35   | 0.20        | 0.54   | 0.05        | 0.60  | 0.02 |
| <i>Myosotis ramosissima</i> Rochel                     | ↗ | 0.81   | <b>0.00</b> | 0.58   | <b>0.02</b> | 0.81  | 0.00 |
| <i>Pilosella officinarum</i><br>F.W.Schultz & Sch.Bip. | ↗ | 0.44   | 0.08        | 0.91   | 0.37        | 0.57  | 0.02 |

Annexes

|  |   |        |             |        |             |      |      |
|--|---|--------|-------------|--------|-------------|------|------|
| <i>Schedonorus arundinaceus</i><br>(Schreb.) Dumort. | ↗ | 0.66   | <b>0.01</b> | 0.55   | 0.58        | 0.55 | 0.03 |
| <i>Stellaria media</i> (L.) Vill.                    | ↗ | 0.72   | <b>0.01</b> | -0.05  | 0.85        | 0.57 | 0.03 |
| <i>Trifolium incarnatum</i> L.                       | ↗ | absent | absent      | 0.65   | <b>0.02</b> | 0.65 | 0.02 |
| <i>Tulipa sylvestris</i> L.                          | ↗ | absent | absent      | 0.62   | <b>0.02</b> | 0.62 | 0.02 |
| <i>Verbascum blattaria</i> L.                        | ↗ | 0.59   | <b>0.03</b> | absent | absent      | 0.59 | 0.03 |
| <i>Veronica opaca</i> Fr.                            | ↗ | 0.60   | <b>0.03</b> | 0.45   | 0.12        | 0.60 | 0.03 |
| <i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray                       | ↗ | 0.49   | <b>0.05</b> | 0.23   | 0.36        | 0.56 | 0.03 |

### 3. Description du milieu urbain par les variables urbaines – détails de l'analyse de Hill & Smith

L'analyse de Hill & Smith effectuée au Chapitre 2.IV.C.1. (Figure 68) avait pour but de caractériser la façon dont les variables urbaines sont structurées entre elles. Nous avons pu voir qu'elles forment, le long des premiers axes de l'analyse, un gradient d'urbanisation. Le tableau suivant présente la contribution de chaque variable à la formation des axes de l'analyse.

| <b>Variables urbaines</b>                           | <b>Axe 1</b> | <b>Axe 2</b> |
|---|--------------|--------------|
| <b>Statut de propriété passé</b>                    | 0,094        | 0,042        |
| <b>Hauteur du bâti</b>                              | <b>0,431</b> | 0,005        |
| <b>Distance au centre-ville</b>                     | <b>0,525</b> | 0,052        |
| <b>Densité de population au sein de l'îlot IRIS</b> | <b>0,242</b> | <b>0,185</b> |
| <b>Surface du délaissé</b>                          | 0,054        | 0,006        |
| <b>Surfaces de bâti</b>                             | 0,054        | 0,011        |
| <b>Surfaces ouvertes</b>                            | <b>0,679</b> | 0,000        |
| <b>Surfaces de boisement</b>                        | 0,087        | <b>0,690</b> |
| <b>Surfaces de cultures</b>                         | 0,078        | <b>0,411</b> |
|   | <b>0,229</b> | 0,118        |

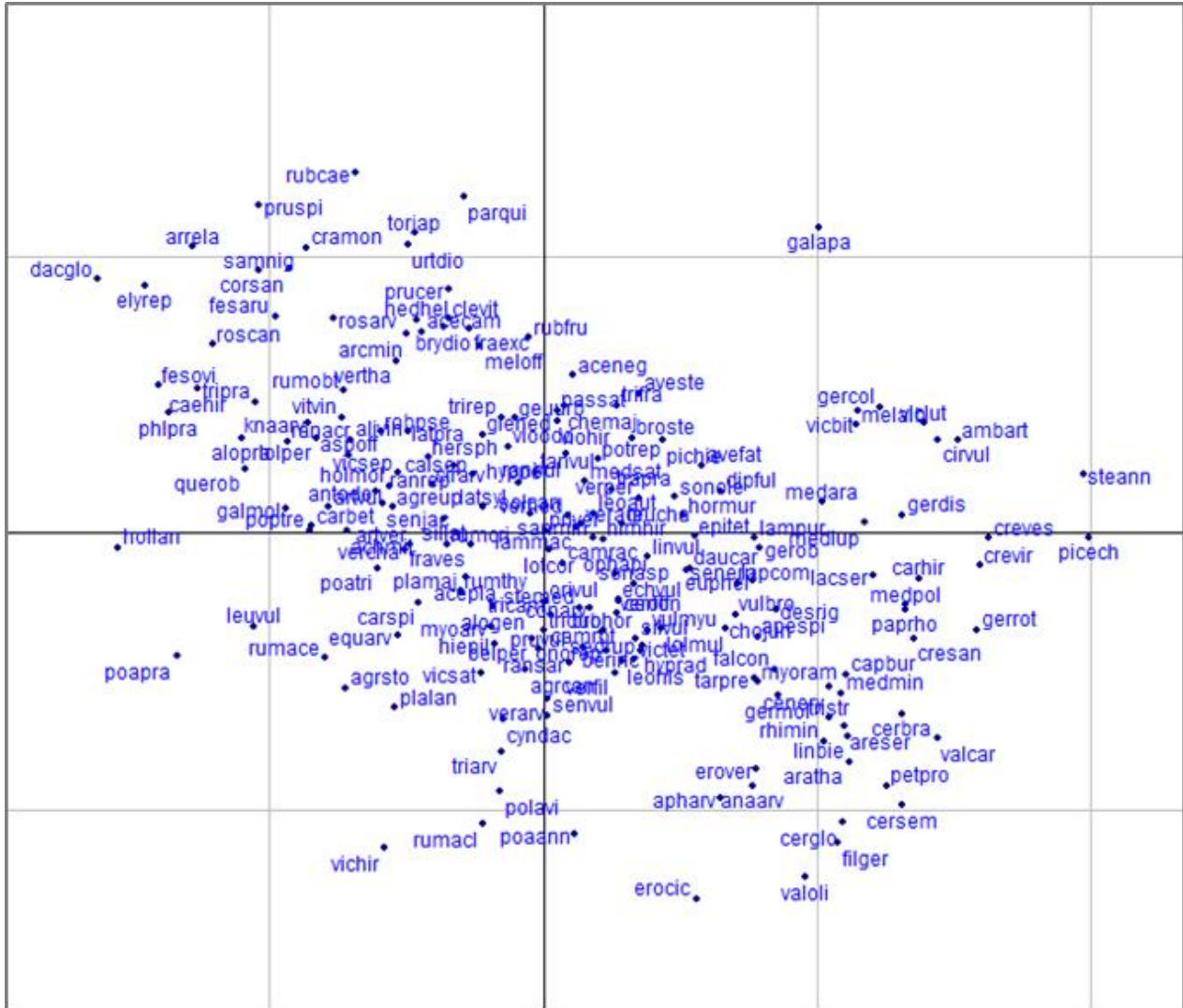
Comme nous l'avons mentionné dans le corpus de la thèse, on peut voir que le passé, la hauteur du bâti, la densité de population et les surfaces de bâti contribuent fortement à l'axe 1. La distance au centre-ville ainsi que les surfaces cultivées y contribuent dans une moindre mesure.

Les surfaces ouvertes et de boisement contribuent fortement à l'axe 2 de l'analyse. De la même manière pour que l'axe 1, la distance au centre-ville ainsi que les surfaces cultivées y contribuent également, mais dans une moindre mesure.

#### 4. Détails de l'analyse RLQ

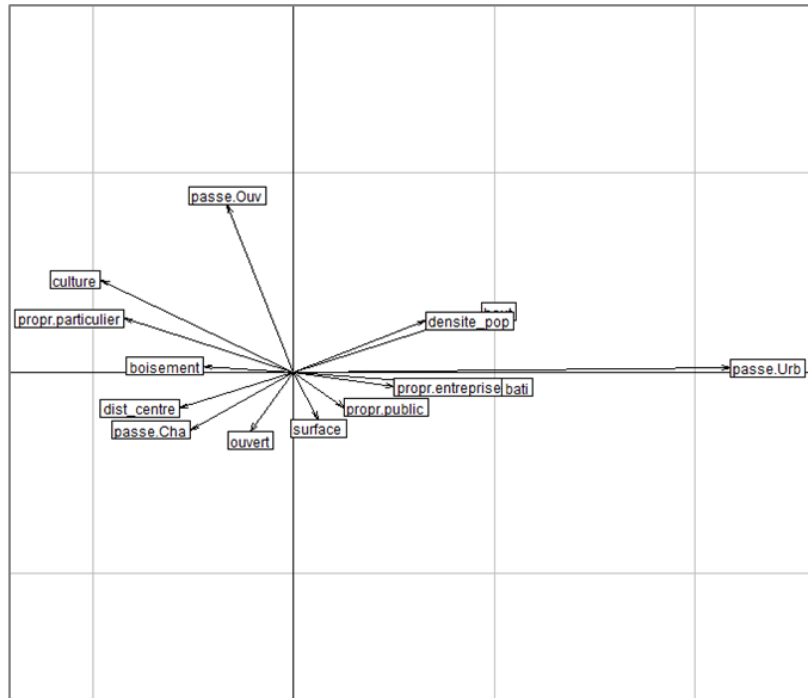
L'analyse RLQ, présentée en Chapitre 2.IV.C.4. permet de lier les traits biologiques et fonctionnels des espèces aux variables urbaines décrivant les délaissés par le biais du tableau « sites-espèces ». Nous présentons par la suite les détails graphiques de cette analyse.

La première figure présente la position des 198 espèces le long des axes de l'analyse :

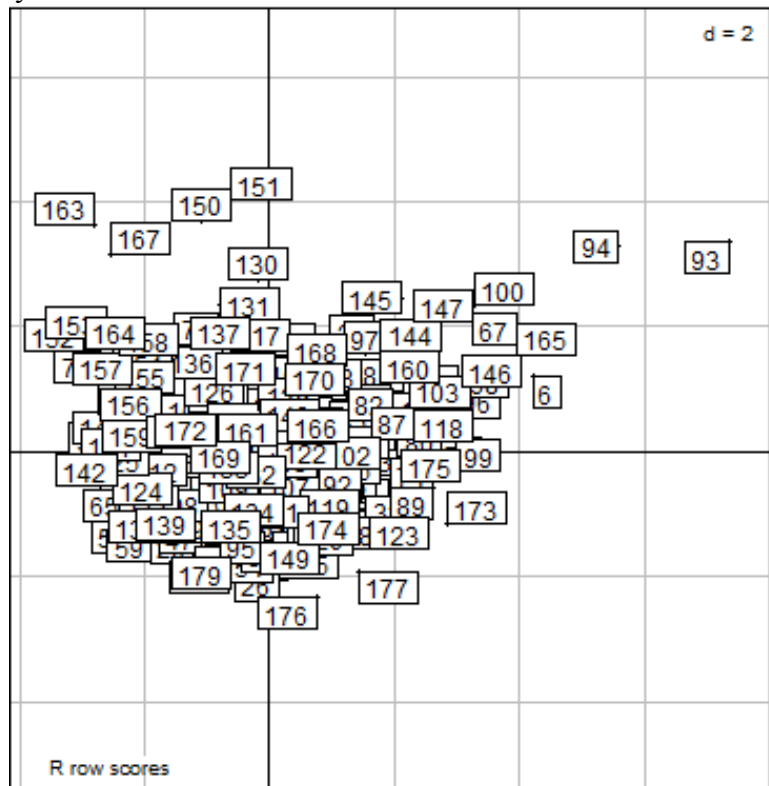


Projection des espèces le long des axes de la RLQ

La seconde figure rappelle la façon dont sont structurées les variables urbaines, formant un gradient d'urbanisation :



La dernière figure précise de quelle manière les sites (délaissés) sont projetés le long des deux axes de l'analyse :



## Annexe 4 : Détails de l'étude des connectivités

Les cartes qui suivent précisent l'étude des connectivités effectuée aux Chapitres 2.IV. et 4.I.. Les deux premières cartes, réalisées par Biotope, présentent les zones favorables au maintien et à la dispersion des espèces inféodées aux délaissés à Tours et Blois. Les deux suivantes présentent le lien entre les milieux favorables au maintien des espèces inféodées aux délaissés et les TVB de Tours (réalisée par Biotope) et de Blois (réalisée par l'auteur).

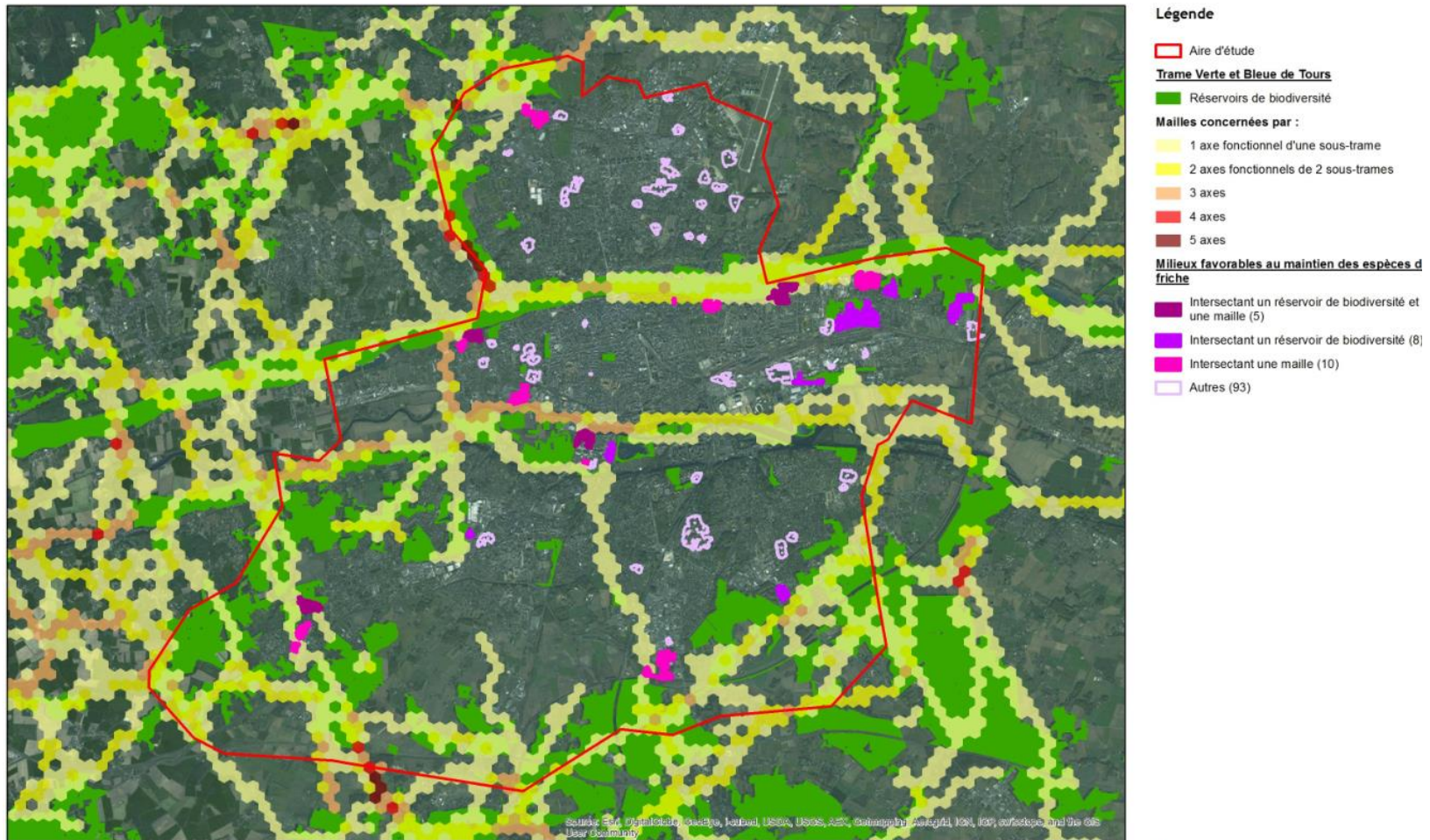




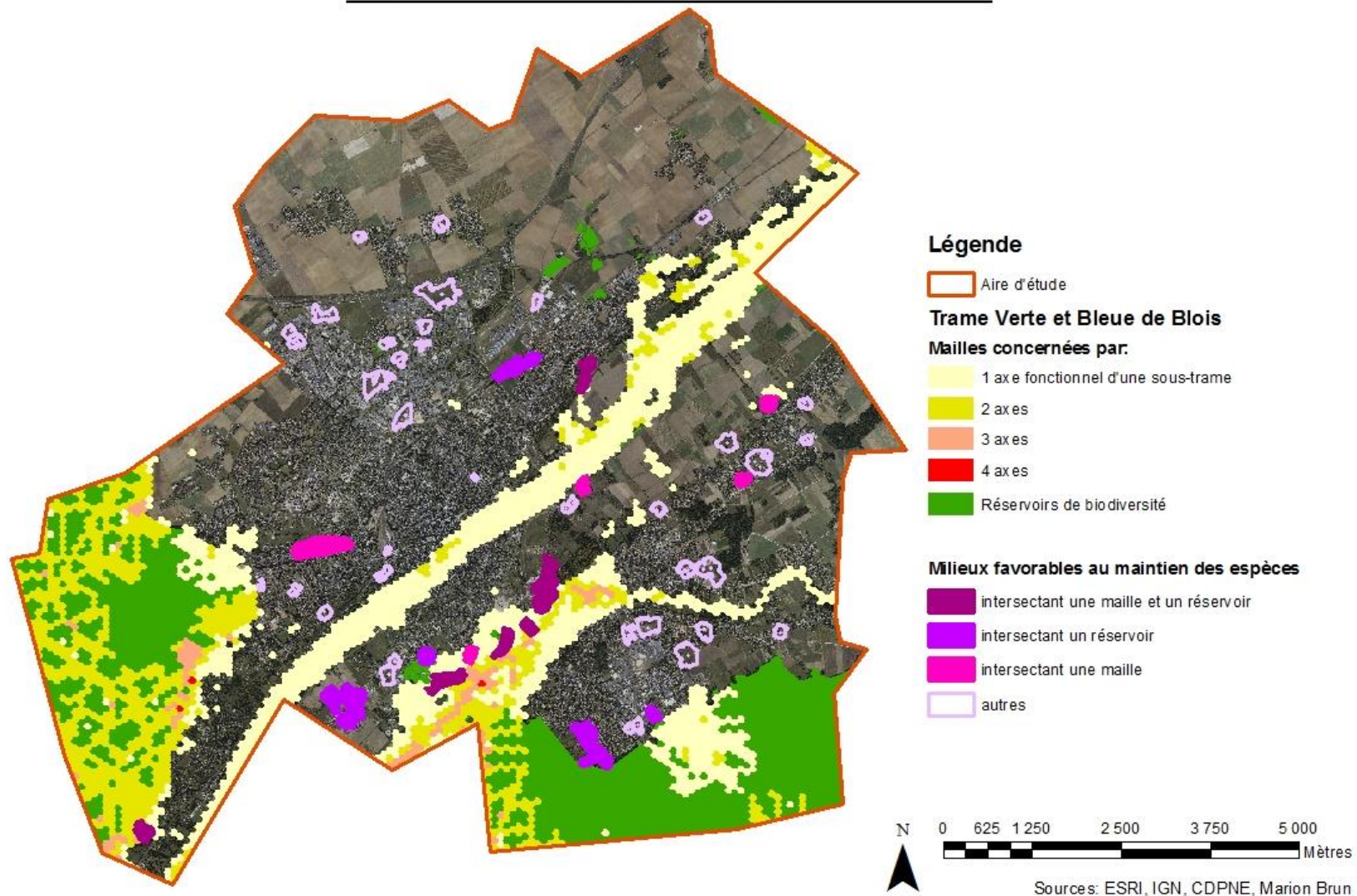




## Position des milieux favorables au maintien des espèces de friche dans la Trame Verte et Bleue de Tours



**Position des milieux favorables au maintien des espèces  
des délaissés dans la Trame Verte et Bleue de Blois**



## Annexe 5 : Détails concernant les documents cadres, prenant en compte potentiellement les délaissés

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des documents étudiés dans les Chapitres 3.II et 3.III.

| Niveau  | Intitulé du document  | année  |      |
|---|---|--|------|
| <b>Européen</b>   | Charte d'Aalborg  | 1994   |      |
|   | Charte de l'environnement   | 2004   |      |
| <b>National</b>   | Charte de développement durable   | 2005   |      |
|   | Plan nature ville durable - Restaurer et valoriser la nature en cille   | 2010   |      |
|   | Plan stratégique pour la biodiversité biologique 2011-2020 - les objectifs d'Aichi  | 2010   |      |
|   | Document cadre - orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques                            | 2011   |      |
|   | Guide pour l'action - dispositif de reconnaissance des engagements volontaires pour la SNB 2011-2020  | 2012   |      |
|   | Stratégie nationale de développement durable 2010-2013  | 2012   |      |
|   | Stratégie nationale pour la biodiversité  | 2012   |      |
|   | Projet de loi Biodiversité  | 2014   |      |
|   | Rapport du conseil général de l'aménagement et du développement durable - Paysage et aménagement: propositions pour un plan national d'action | 2014   |      |
|   | Le plan de paysage - agir pour le cadre de vie  | 2015   |      |
|   | Programme national pour la rénovation urbaine   | 2015   |      |
|   | Stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable 2015-2020  | 2015   |      |
|   | <b>Suprarégional</b>  | Charte du Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine 2008-2020                                   | 2008 |
|   |   | Val de Loire patrimoine mondial - plan de gestion - référentiel commun pour une gestion partagée | 2012 |
|   |   | Plan Loire grandeur Nature 2007 - 2013   | 2013 |
| Tous sur le pont ! Rapport d'activités 2012 - 2014 Mission Val de Loire |   | 2014   |      |
| <b>Régional</b>   | Agenda 21 de la région Centre   | 2008   |      |
|   | Plan Climat énergie régional  | 2011   |      |
|   | Stratégie régionale pour la biodiversité de la région Centre  | 2011   |      |
|   | Rapport sur la situation en matière de développement durable de la région Centre  | 2013   |      |
|   | Schéma régional d'aménagement et de développement durable de la région Centre   | 2013   |      |
|   | Schéma régional de cohérence écologique de la région Centre   | 2015   |      |
| <b>Supracommunal</b>  | Agenda 21 de Tours Plus   | 2009   |      |
|   | Agenda 21 d'Agglopolys  | 2011   |      |
|   | SCoT de l'agglomération de Blois  | 2013   |      |
|   | SCoT de l'agglomération de Tours  | 2013   |      |
|   | Plan Climat de l'agglomération de Tours   | 2014   |      |
| <b>Communal</b>   | Agenda 21 de La Ville aux dames   | 2005   |      |
|   | Agenda 21 de La Riche   | 2012   |      |
|   | Agenda 21 de la commune de Joué les Tours   | 2013   |      |
|   | Agenda 21 de la commune de Blois  | 2014   |      |

## Annexe 6 : Enquêtes aux gestionnaires et citoyens

### 1. Détails des enquêtes auprès des gestionnaires

Les tableaux suivant précisent les acteurs interrogés lors des enquêtes. Pour respecter l'anonymat, le nom des structures ou des personnes interrogées ne sont pas mentionnés. Concernant les personnes publiques, nous avons différencié les élus des services techniques de l'Etat (état) et des collectivités (collectivité).

| entretien | communes       | typologie acteur      | propriétaire | sexe du répondant | Agglomération |
|-----------|----------------|-----------------------|--------------|-------------------|---------------|
| 1         | SPDC           | entreprise            | oui          | F                 | Tours         |
| 2         | Tour(s)Plus    | public (collectivité) | oui          | H                 | Tours         |
| 3         | Tours          | public (collectivité) | oui          | H                 | Tours         |
| 4         | Tours          | public (collectivité) | oui          | H                 | Tours         |
| 5         | SPDC           | particulier           | oui          | H                 | Tours         |
| 6         | St-Sulpice     | particulier           | oui          | H                 | Blois         |
| 7         | La chaussée    | entreprise            | oui          | H                 | Blois         |
| 8         | La Riche       | public (élu)          | oui          | H                 | Tours         |
| 9         | Agglopolys     | aménageur             | oui          | F                 | Blois         |
| 10        | Chambray       | public (état)         | oui          | H                 | Tours         |
| 11        | St-Avertin     | aménageur             | oui          | H                 | Tours         |
| 12        | St-Cyr         | particulier           | oui          | H                 | Tours         |
| 13        | Vineuil        | public (élu)          | non          | H                 | Blois         |
| 14        | Tour(s)Plus    | public (élu)          | non          | H                 | Tours         |
| 15        | Tours          | public (collectivité) | oui          | H                 | Tours         |
| 16        | Tours          | public (collectivité) | non          | H                 | Tours         |
| 17        | Tour(s)Plus    | public (élu)          | oui          | H                 | Tours         |
| 18        | Tour(s)Plus    | public (collectivité) | oui          | H                 | Tours         |
| 19        | Joué           | public (élu)          | oui          | H                 | Tours         |
| 20        | SPDC           | entreprise            | oui          | H                 | Tours         |
| 21        | St-Cyr         | particulier           | oui          | H                 | Tours         |
| 22        | LVAD           | public (collectivité) | oui          | H                 | Tours         |
| 23        | St-Gervais     | public (élu)          | non          | H                 | Blois         |
| 24        | département 41 | aménageur             | oui          | H                 | Blois         |
| 25        | Agglopolys     | public (élu)          | oui          | H                 | Blois         |
| 26        | Blois          | public (collectivité) | oui          | H                 | Blois         |
| 27        | département 37 | public (état)         | oui          | F                 | Tours         |
| 28        | Tour(s)Plus    | entreprise            | oui          | H                 | Tours         |
| 29        | Agglopolys     | public (collectivité) | oui          | F                 | Blois         |

| Agglomération | propriétaire public | aménageur | entreprise | particulier | non propriétaire |
|---------------|---------------------|-----------|------------|-------------|------------------|
| <b>Tours</b>  | 8                   | 2         | 2          | 4           | 3                |
| <b>Blois</b>  | 4                   | 1         | 2          | 0           | 3                |
| <b>Total</b>  | 12                  | 3         | 4          | 4           | 6                |

## 2. Guide d'enquêtes aux gestionnaires

► Date : \_\_\_\_\_

### Entretien « propriétaire »

#### Parcelle / Présentation de la personne interrogée ou de l'entreprise

Ville : Tours / Blois      N° de parcelle : \_\_\_\_\_      Superficie : \_\_\_\_\_

Adresse : \_\_\_\_\_

Nom et type de propriétaire :  
\_\_\_\_\_

Poste/statut : \_\_\_\_\_

Fonctions : \_\_\_\_\_

Quelle place possède l'entreprise à l'échelle locale ? Combien de contrat de marché réalise t'elle chaque année ?

#### Les délaissés en général

Pour vous, qu'est-ce qu'une friche ou un délaissé urbain ?

\_\_\_\_\_

Comment les qualifieriez-vous en quelques mots ? (pas de hiérarchisation car ça donne l'impression qu'il y a une bonne et une mauvaise réponse)

\_\_\_\_\_

EN GENERAL Connaissez-vous la manière dont sont traités les délaissés ? (par exemple, dans les politiques d'aménagement) est ce qu'on en fait qq chose ou rien ?

\_\_\_\_\_

Savez-vous si des actions ont été menées par certains acteurs sur des délaissés ? (ex : initiative d'habitants, projets menés par les collectivités locales...)

Comment percevez-vous le temps de veille d'un délaissé ?

\_\_\_\_\_

► Date : \_\_\_\_\_

**Le(s) délaissé (s) dont vous êtes propriétaire**

Comment le(les) terrain(s) a(ont) été acquis ? Dans quelle finalité ?

\_\_\_\_\_

Dans quel état était alors le terrain?

\_\_\_\_\_

Aujourd'hui, quel regard portez-vous sur ces terrains ? Qualifiez-les par 5 mots (*laisser parler la personne avant de lui donner le tableau des critères*) Pensez-vous la même chose de tous vos terrains ? (*avant tableau des critères*)

| <i>critère supposé "négatif"</i> | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | <i>critère supposé "positif"</i> |
|----------------------------------|----|----|---|---|---|----------------------------------|
| artificiel                       |    |    |   |   |   | naturel                          |
| sauvage                          |    |    |   |   |   | dompté                           |
| sans intérêt                     |    |    |   |   |   | intéressant                      |
| désagréable                      |    |    |   |   |   | agréable                         |
| repoussant                       |    |    |   |   |   | attrayant                        |
| inutile                          |    |    |   |   |   | utile                            |
| chaotique                        |    |    |   |   |   | ordonné                          |
| laid                             |    |    |   |   |   | beau                             |
| négligé                          |    |    |   |   |   | entretenu                        |

\_\_\_\_\_

Considérez-vous cet endroit comme un espace naturel ?

\_\_\_\_\_

Savez-vous si un usage de cette parcelle est actuellement fait ? Permettriez-vous un usage, notamment temporaire, de ce terrain ? **pour les deux questions : par vous ? par d'autres ?**

\_\_\_\_\_

Quelle place leur donnez-vous dans vos actions quotidiennes ? Donnez des exemples de réalisation

\_\_\_\_\_

A quel avenir pensez-vous pour cet espace ?

Est-ce que vos terrains ont des préconisations particulières dans les documents d'urbanisme ? (est ce que la commune compte faire quelque chose à plus ou moins long terme, et compte vous racheter les terrains etc...) Est-ce juste une réserve foncière, ou des projets sont-ils prévus ?

\_\_\_\_\_



► Date : \_\_\_\_\_

### **Gestion**

Qui est en charge de la gestion ou de l'entretien? (*Eux-mêmes, délégué, pas de gestion...*), Pourquoi ?

\_\_\_\_\_

Quels sont les impératifs/objectifs de la gestion mise en place ? (*Esthétique, écologique, gestion différenciée...*)

\_\_\_\_\_

Quels sont les moyens mis en place dans une telle gestion ? (*budget, main d'œuvre, matériel, temps...*)

\_\_\_\_\_

Y a-t-il un lien entre gestion actuelle et vision d'avenir que vous avez de ces parcelles ?

### **Potentiel des friches (rappeler l'objectif de la thèse etc)**

Connaissez-vous la notion de TVB ? si oui c'est quoi pour vous ?

Considérez-vous les friches en général comme pouvant contribuer à la TVB ? (potentiel de connectivité)

Concernant vos terrains, vous êtes-vous déjà posé la question ? ont-elles un potentiel etc ?

Reconnaissez-vous le potentiel des friches pour la Densification urbaine ? Possibilité de reconstruire la ville sur elle-même ?

\_\_\_\_\_

Y a-t-il un lien entre gestion actuelle et vision d'avenir que vous avez de ces parcelles ? Est-ce que vous communiquez avec d'autres acteurs sur ces parcelles ou sur leur avenir ? (écoles, communes, agence d'urbanisme ?)

Représentation mentale du jeu d'acteurs, de leurs interactions et la nature de leurs interactions. Pourquoi ces acteurs ? Tous les acteurs impliqués quelle que soit la nature de leur implication (destruction, transformation, acquisition)

NB : Les gestionnaires n'ont propriétaires n'ont pas eu de questions concernant la gestion propre des délaissés

## 3. Citadins

|      |       |       |
|------|-------|-------|
| Date | Heure | Météo |
|      |       |       |

## 1. Fréquentation de l'espace

| PASSANT  | HABITANT   |
|--|--|
| Habitez-vous à proximité ?<br>.....  | Connaissez-vous ce lieu ?<br>.....   |
| De quelle façon avez-vous découvert ce lieu ?<br><input type="checkbox"/> Par connaissance du quartier<br><input type="checkbox"/> Par hasard<br><input type="checkbox"/> Conseillé par quelqu'un  | Est-ce que vous fréquentez ce lieu ?<br><input type="checkbox"/> Oui<br><input type="checkbox"/> Non |
| A quelle fréquence y allez-vous ?<br><input type="checkbox"/> Tous les jours<br><input type="checkbox"/> 1-3 jours par semaine<br><input type="checkbox"/> Occasionnellement<br><input type="checkbox"/> Rarement<br><input type="checkbox"/> Jamais |  |

## 2. Usages de l'espace

*Si vous fréquentez ce lieu :*

Pour quelle(s) raison(s) venez-vous ici ?  
.....

Pourquoi choisissez-vous de venir ici plutôt que sur un autre espace plus « entretenu » ?  
.....

*Si vous ne fréquentez pas ce lieu :*

Est-ce parce que :

- Vous n'avez rien à y faire  
 Vous l'évitez

Si vous l'évitez, pourquoi ?  
.....

## 3. Représentation de l'espace

Qu'est-ce que cet endroit représente pour vous ? (espace vert, décharge, lieu abandonné, etc.)  
.....

Considérez-vous cet endroit comme un espace naturel ?  
.....

Pensez-vous que cet espace apporte un plus ou un moins au quartier ?

- Plus  
 Moins

Pourquoi ?  
.....

Appréciez-vous la présence de ce type d'espace au milieu d'une zone bâtie ?  
.....

Selon vous, devant cet espace, que pouvez-vous y faire ?  
.....

Selon vous, devant cet espace, que pouvez-vous y faire ?

.....

Notation des critères suivants :

| <i>critère supposé "négatif"</i> | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | <i>critère supposé "positif"</i> |
|----------------------------------|----|----|---|---|---|----------------------------------|
| artificiel                       |    |    |   |   |   | naturel                          |
| sauvage                          |    |    |   |   |   | dompté                           |
| sans intérêt                     |    |    |   |   |   | intéressant                      |
| désagréable                      |    |    |   |   |   | agréable                         |
| repoussant                       |    |    |   |   |   | attrayant                        |
| inutile                          |    |    |   |   |   | utile                            |
| chaotique                        |    |    |   |   |   | ordonné                          |
| laid                             |    |    |   |   |   | beau                             |
| négligé                          |    |    |   |   |   | entretenu                        |

Quelle(s) sont les raisons pour la(s)quelle(s) vous trouvez ce lieu :

- Plutôt beau ou laid ?

.....

- Plutôt dangereux ou sûr ?

.....

- Plutôt utile ou inutile ?

.....

- Plutôt attirant ou repoussant ?

.....

- Plutôt intégré ou marginal ?

.....

Selon vous, faut-il plus ou moins d'entretien de la végétation ?

.....

A votre avis, ce lieu permet-il la pratique d'activités ?

.....

Et d'activités marginales ?

.....

Que pensez-vous qu'il faudrait y faire en termes de gestion et de petits aménagements ?

.....

QUESTIONS RELATIVES A LA PERSONNE / CONDITIONS DE L'ENTRETIEN

Genre de la personne

- Masculin
- Féminin

Catégorie d'âge

- 18 ans
- 18 – 30 ans
- 30 – 60 ans
- +60 ans

Situation professionnelle

.....

Type d'habitation

- Individuel sans jardin
- Individuel avec jardin
- Petit collectif
- Collectif

Est-ce que vous habitez à proximité d'un parc ou jardin ?

- Oui
- Non

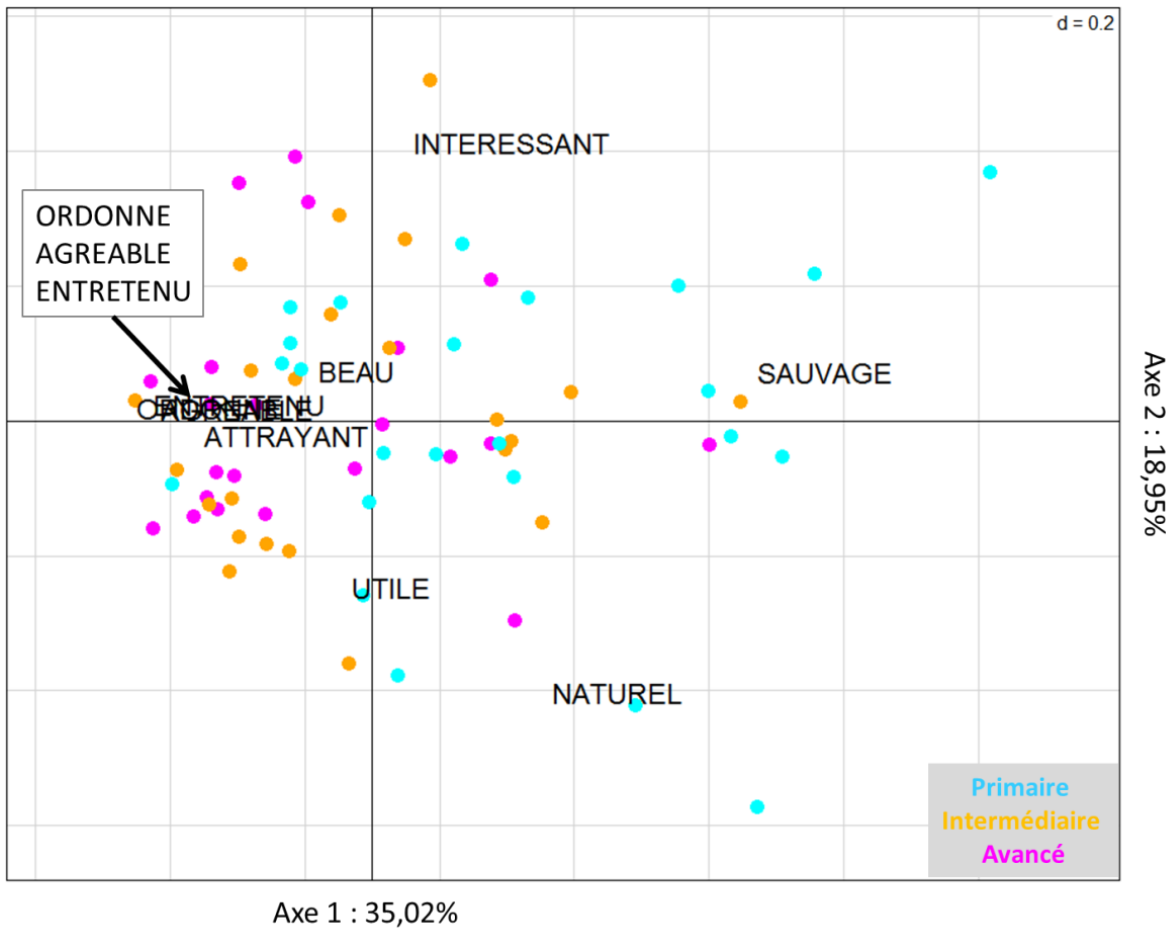
#### 4. Résultats de l'Analyse Factorielle des Correspondances des réponses des citoyens au tableau de critères

L'Analyse Factorielle des Correspondances des réponses des citoyens au tableau de critères (Figure 100) nous a permis de rendre compte du lien entre les critères attribués par les habitants aux délaissés. La contribution de chaque critère aux deux axes de l'AFC permet de quantifier ce lien.

- Critères liés à l'axe 1 : les critères « sauvage » et « naturel » sont opposés au critère « ordonné » et, dans une moindre mesure, au critère « entretenu ».
- Critères liés à l'axe 2 : les critères « naturel » et « utile » sont opposés au critère « intéressant ».
- Critères non liés aux axes : les critères « beau », « attrayant » et « agréable » ne sont pas liés aux autres critères.

| Critère     | Axe 1        | Axe 2        |
|-------------|--------------|--------------|
| Sauvage     | <b>0,521</b> | 0,011        |
| Entretenu   | <b>0,086</b> | 0,002        |
| Ordonné     | <b>0,117</b> | 0,001        |
| Attrayant   | 0,026        | 0,001        |
| Beau        | 0,001        | 0,018        |
| Intéressant | 0,061        | <b>0,450</b> |
| Naturel     | <b>0,127</b> | <b>0,287</b> |
| Agréable    | 0,060        | 0,001        |
| Utile       | 0,002        | <b>0,228</b> |

La figure suivante présente l'AFC en décrivant les délaissés (points) uniquement selon le stade de végétation qu'ils présentent.









**Marion BRUN**

**Biodiversité végétale et délaissés**  
**dans l'aménagement urbain**  
**Contribution potentielle**  
**aux continuités écologiques**

## Résumé

Cette thèse se propose d'éclairer les connaissances sur les délaissés urbains, définis comme temporaires et abandonnés au sein de l'urbain, ne présentant pas de projet d'aménagement immédiat, laissant place à une végétation spontanée. Notre objectif est de caractériser la biodiversité végétale des délaissés urbains afin de comprendre en quoi ils peuvent avoir un rôle en tant qu'espaces de nature en ville et plus spécifiquement dans les politiques de préservation des continuités écologiques, notamment les Trames Vertes et Bleues (TVB). Etant étudiés dans le milieu urbain, il est nécessaire de considérer les délaissés au sein de l'espace géographique qu'est la ville. D'un point de vue écologique, la mise en relation des dynamiques écologiques et des caractéristiques du milieu urbain permet non seulement d'analyser leur intérêt écologique intrinsèque, mais aussi leur rôle potentiel pour les continuités écologiques en ville. Afin d'appréhender ce rôle, il est également nécessaire de saisir la façon dont ces espaces sont pris en compte dans les politiques d'aménagement du territoire et de conservation de la nature. Enfin, les résultats de cette caractérisation pluridisciplinaire des délaissés urbains porteront sur les outils d'aménagement du territoire mobilisables pour améliorer la prise en compte des délaissés au sein des politiques environnementales.

**Délaissés urbains - continuités écologiques - biodiversité végétale - écologie urbaine et aménagement urbain**

## Résumé en anglais

This PhD aims to enlighten knowledge on urban wastelands, defined as abandoned and temporary lots within urban areas that are not included into immediate planning project, allowing spontaneous vegetation to develop. Our goal is to characterize urban wastelands' biodiversity in order to understand their role as natural spaces in the city and more specifically, with the accession of sustainable development, in ecological continuity preservation policies, including the "Trame Verte et Bleue" tool (TVB). Given that our research is an urban study, it is necessary to consider wastelands within the urban geographical area. From an ecological point of view, linking ecological dynamics with urban characteristics allows to understand their intrinsic ecological value, and their potential role in TVB. To understand this role, it is also necessary to embrace how these spaces are considered in urban planning and conservation policies. Finally, the results of this wastelands' multidisciplinary characterization focus on the development of tools to improve wastelands' inclusion in environmental policies.

**Urban wastelands – ecological continuity – plant biodiversity – urban ecology and urban planning**