

Master 2 Géographie Environnementale

Analyses de la biodiversité urbaine : le cas des jardins partagés à Strasbourg



Mémoire présenté en vue de l'obtention du Grade de Master

Soutenu par

Iris Carolina Valdez Achucarro le 06 septembre 2018

Sous la direction de **Sandrine Glatron** et **Laurent Hardion**

Commission de jury composée par :

Sandrine Glatron, Professeure, Chargée de Recherche CNRS, Directrice de la ZAEU
Christophe Eaux, Professeur, Responsable du Master Géographie Environnementale
Dominique Schwartz, Professeur, Responsable du Master Géographie Environnementale

Analyses de la biodiversité urbaine : le cas des jardins partagés à Strasbourg

Iris Carolina Valdez Achucarro

Master 2 de Géographie Environnementale – Université de Strasbourg



Dédicace

À ma mère Joaquina Achucarro.

À la mémoire de mon oncle Victor Achucarro et ma grand-mère Leonarda Pintos.

Aux passionnés de la biodiversité sous toutes ses formes.

Remerciements

Je tiens à remercier tout d'abord ma tutrice Sandrine Glatron pour son encadrement et son soutien tout au long de la réalisation de ce travail, pour m'avoir guidé depuis le début et pour m'avoir aidé à achever ce mémoire avec succès.

À ma très chère mère pour m'avoir soutenu à tout moment, malgré la distance.

Au Programme National de Bourses du Gouvernement du Paraguay pour la confiance et l'opportunité de me former dans ce merveilleux pays.

À mon cotuteur Laurent Hardion, pour m'avoir aidé notamment avec l'identification des espèces de flore et de m'avoir encouragé à gagner les compétences pour le faire moi-même.

À mes responsables de Master et membres du jury, Dominique Schwartz et Christophe Eaux, pour leurs précieux conseils et pour s'intéresser à mon travail.

À tous les amis qui m'ont accompagné sur le terrain pour m'aider avec la méthode de quadrats : Vincent Le Van Kim, Milan Leban, Marc-Antoine Chautard, Emilie Meffre et Hélène Royer.

À mon ami David Coyne, pour m'aider avec la traduction du résumé en anglais.

Aux jardiniers pour leur gentillesse, pour leur temps précieux et leur bonne volonté de participer aux entretiens.

Un grand merci à tous ceux qui d'une façon ou d'une autre m'ont soutenue et aidée lors de la réalisation du présent mémoire !

Table des matières

Dédicace	4
Remerciements	5
Table des matières	6
Table des figures	8
Table des tableaux	9
Introduction générale	10
Partie 1 : La biodiversité en ville	13
1.1 Qu'est-ce que la biodiversité ?.....	13
1.2 La classification du vivant.....	14
1.3 Polysémie de la « valeur » de la biodiversité et les services écosystémiques	15
1.4 La biodiversité en milieu urbain	16
1.5 Insertion et fonctions des jardins partagés dans la trame verte et bleue	19
1.5.1 Les trames vertes et bleues.....	19
1.5.2 Multifonctionnalité des jardins partagés	20
1.6 Perception de la biodiversité des jardins partagés	21
Partie 2 : Evolution des jardins collectifs au cours du temps.....	22
2.1 Des jardins ouvriers aux jardins familiaux.....	22
2.2 Les premiers jardins partagés	23
2.3 Les jardins collectifs à Strasbourg	24
2.4 Exemples d'agriculture urbaine dans d'autres pays	25
Partie 3 : Protocole d'analyse de la biodiversité des jardins partagés à Strasbourg	29
3.1 Démarche méthodologique d'ensemble.....	29
3.2 Les jardins partagés à Strasbourg	30
3.2.1 Le choix des jardins	30
3.2.2 Descriptions des jardins	35
3.2.2.1 Sainte-Madeleine (Krutenu).....	35
3.2.2.2 Jeu de Paume (Krutenu)	35
3.2.2.3 Germes d'espoir (Koenigshoffen)	36
3.2.2.4 Lombric hardi (Neudorf).....	36
3.2.2.5 Jardin de nos rêves (HautePierre)	37
3.2.2.6 Sous le soleil (Cronenbourg)	37
3.2.2.7 Riff (Robertsau)	37
3.2.2.8 Jardin partagé Côté rue, côté voisins (Schiltigheim)	38
3.3 L'enquête par questionnaires – méthodologie.....	38

3.4 Echantillonnage de la végétation	41
3.4.1 La méthode de quadrats	41
3.4.2 Identification des espèces	45
3.4.3 L'échelle d'abondance dominance de Braun-Blanquet	45
3.4.4 L'indice de Shannon-Wiener et l'indice d'Equitabilité	46
3.5 Echantillonnage de la faune du sol	47
Partie 4 : Diversité des espèces dans les jardins	49
4.1 Végétation - Zone non cultivée	49
4.1.1 État de conservation des espèces	51
4.1.2 Espèces autochtones et allochtones d'importance	54
4.1.3 Espèces envahissantes	55
4.2 Végétation - Zone cultivée	56
4.3 Faune du sol	59
4.3.1 Organismes identifiés avec les clés d'identification de <i>JardiBioDiv</i>	59
4.3.2 Analyse de l'ordre Coleoptera de la classe Insecta	60
4.4 Perceptions de la biodiversité	64
4.4.1 Multifonctionnalité des jardins partagés	65
4.4.2 Perceptions de la biodiversité	68
4.4.3 Méthodes et techniques employés par les jardiniers	71
Conclusion générale	73
Bibliographie	75
Annexes	80

Table des figures

Figure 1. Liens entre les services écosystémiques et le bien-être. Adapté du Millennium Ecosystem Assessment (2005).	16
Figure 2. Composants de la trame verte. Liénard (2011).....	19
Figure 3. Schéma méthodologique de la recherche. Source : Valdez (2018).	29
Figure 4. Structure socio-spatiale des jardins étudiés.	33
Figure 5. Incorporation des jardins partagés étudiés dans la trame verte. Source : Valdez (2018), d'après REF Ville et Eurométropole de Strasbourg, (2016).	34
Figure 6. Jardin partagé Ste Madeleine.	35
Figure 7. Jardin partagé Jeu de paume.	35
Figure 8. Jardin partagé Germes d'espoir.	36
Figure 9. Plan global du jardin partagé Germes d'espoir.....	36
Figure 10. Jardin partagé Lombric hardi.	36
Figure 11. Jardin partagé Jardin de nos rêves.....	37
Figure 12. Jardin partagé Sous le soleil.	37
Figure 13. Jardin partagé Riff.	37
Figure 14. Jardin partagé Côté rue, côté voisins.....	38
Figure 15. Disposition des quadrats dans les jardins partagés Jeu de Paume et Ste Madeleine Google maps (2014).	42
Figure 16. Disposition des quadrats dans le jardin partagé Germes d'espoir. Google maps (2014).	43
Figure 17. Disposition des quadrats dans le jardin partagé Lombric hardi. Google maps (2014). ..	43
Figure 18. Disposition des quadrats dans le Jardin de nos rêves. Google maps (2014).	43
Figure 19. Disposition des quadrats dans le jardin Sous le soleil. Google maps (2014).	44
Figure 20. Disposition des quadrats dans le jardin partagé Riff. Google maps (2014).	44
Figure 21. Disposition des quadrats dans le jardin Côté rue, côté voisins. Google maps (2014). ...	44
Figure 22. Identification de l'espèce <i>Lepidium ruderales</i>	45
Figure 23. Piège Barber pour l'étude de la faune du sol.....	47
Figure 24. Classification. Les insectes dans le règne animal. Schéma simplifié du règne animal d'après JG & N GOBERT (s.d.).....	48
Figure 25. Mesure de la diversité des espèces en zone non cultivée.	50
Figure 26. Diversité d'espèces citées par les jardiniers cultivées dans chaque jardin.....	57
Figure 27. Répartition des organismes par classe et par jardin.	60
Figure 28. Mesure de la diversité de coléoptères dans les jardins partagés.	61
Figure 29. Quantité d'individus par jardin.	62
Figure 30. Pourquoi les jardins partagés sont-ils importants dans l'aménagement des villes ?	65
Figure 31. De quelle façon les espaces verts contribuent au bien-être des habitants ?	66
Figure 32. Pour quelles raisons jardinez-vous ?	67
Figure 33. L'expression « jardin partagé » vous fait penser à quoi ?.....	67
Figure 34. Considérez-vous que les jardins partagés contribuent à la conservation de la biodiversité ?	68
Figure 35. Contribution des jardins partagés à la biodiversité en fonction du niveau d'études.	69
Figure 36. Contribution des jardins partagés à la biodiversité en fonction du quartier.....	69
Figure 37. Pour vous, que signifie la biodiversité ?.....	70
Figure 38. Quelles techniques culturelles particulières utilisez-vous ?	71
Figure 39. Quelle est la provenance de vos graines ou plantules ?	72
Figure 40. Quelle technique utilisez-vous à la place de produits phytosanitaires ?	72

Table des tableaux

Tableau 1. Le revenu médian mensuel des ménages, la localisation et la taille du jardin. Source : propre élaboration (2018), adapté de Communauté urbaine de Strasbourg (2011), Mairie de Strasbourg (2018) et ECO-Conseil (2016).....	31
Tableau 2. Les jardins de l'échantillon en fonction des critères de choix. Source : Valdez (2018)..	32
Tableau 3. Les questionnaires et leur contribution aux interrogations sur les perceptions.	41
Tableau 4. Nombre de quadrats en fonction de la superficie du terrain.....	42
Tableau 5. Variables prises en compte pour l'emplacement des quadrats.....	42
Tableau 6. Codes et significations des valeurs de l'échelle d'abondance-dominance de Braun-Blanquet.	45
Tableau 7. Calcul de l'Indice de Shannon et Equitabilité pour un quadrat.....	46
Tableau 8. Tableau présentant la classification de l'ensemble des organismes échantillonnés hors coléoptères. Le Van Kim (2018).	48
Tableau 9. Espèces de flore de la zone non cultivée.....	54
Tableau 10. Espèces d'intérêt trouvées dans les jardins. Adapté de CUS (2013).	55
Tableau 11. Plantes invasives trouvées dans les jardins. Adapté de CUS (2013).	56
Tableau 12. Espèces de légumes cultivées au printemps et été.....	58
Tableau 13. Espèces de légumes cultivées en automne et en hiver.....	58
Tableau 14. Espèces de fruits cultivées en automne et en hiver.....	59
Tableau 15. Espèces de l'ordre Coleoptera.....	64

Introduction générale

D'après la Convention sur la Diversité Biologique faite à Rio de Janeiro en 1992, la conservation de la biodiversité est d'intérêt commun pour l'humanité, si l'on tient compte de sa valeur intrinsèque et des valeurs écologiques, génétiques, sociales, économiques, scientifiques, éducatives, culturelles, récréatives et esthétiques que celles-ci abritent (Nations Unies, 1992). Dans ce contexte, la préservation et la conservation de la biodiversité sont l'un des grands défis de nos jours. En France comme dans d'autres pays du monde, l'espace dédié à la nature diminue de façon constante, tant du fait des pratiques d'agriculture intensive que de l'étalement urbain (Communauté urbaine de Strasbourg, 2013).

Cette diminution des espaces naturels a des conséquences négatives sur la faune et la flore, en mettant en danger la survie de nombreuses espèces et en modifiant l'équilibre des écosystèmes. Comme résultat de cette perte de l'espace géographique de leurs habitats, certaines espèces migrent à d'autres endroits comme la ville pour se réfugier. La perte et la détérioration des habitats sont les motifs principaux de diminution de la biodiversité à l'échelle globale (Biodiversidad mexicana, 2009). Du fait des changements d'affectation des terres des forêts, landes, prairies, marais et terrains nus au profit de cultures agricoles intensives, d'activités d'élevage, d'infrastructures routières et de zones urbaines ; les lieux de vie et les ressources vivrières des espèces qui y habitent sont détruits.

En outre, l'introduction d'espèces exotiques qui deviennent envahissantes est une cause importante de réduction ou de modification de la biodiversité. Ces espèces provenant d'autres sites provoquent la disparition des populations indigènes à la suite de la prédation de l'espèce non visée ou de la concurrence qu'elles exercent (Clergeau, 2014). Une autre source de menace pour la diversité biologique est la surexploitation des ressources, c'est-à-dire, l'extraction des individus d'une population à un taux plus élevé que leur capacité de reproduction. Si depuis longtemps l'homme chasse, cueille et pêche pour se nourrir, de nos jours ces ressources ne sont pas utilisées de façon durable ayant comme conséquence la diminution de la population des individus.

Aussi l'augmentation de la présence des substances chimiques à cause des activités humaines, telles que l'utilisation de pesticides et d'herbicides en agriculture, se traduisent par l'érosion de la biodiversité. Les activités industrielles, agricoles et d'élevages contribuent à la pollution de l'air, de l'eau et des sols affectant directement de nombreux écosystèmes et nombreuses espèces. D'autre part les impacts du changement climatique sur la biodiversité ne sont pas négligeables, entre autres par l'accroissement de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes. À cause de ce phénomène la biodiversité de toute la planète est en train de changer, y compris celle des villes. Par exemple les habitats des oiseaux et des papillons se déplacent vers le nord et il ne s'agit pas d'une extension de leur aire géographique classique. Les grandes villes peuvent constituer une barrière pour de tels déplacements, surtout pour les animaux qui ne peuvent pas voler ou les espèces qui ne se déplacent pas avec le vent. Certaines espèces dans leurs processus de migration resteront dans la ville et d'autres disparaîtront (Clergeau, 2014).

De nombreuses mesures peuvent être mises en place pour faire face à cette problématique, comme la création d'espaces dédiés au maintien de la biodiversité, telles que des réserves naturelles, des banques de semences ou la création et l'entretien d'espaces verts dans les villes : jardins partagés, jardins familiaux, parcs, trottoirs végétalisés, pieds d'arbres jardinés, etc. Dans le même contexte, la trame verte et bleue constitue un outil indispensable pour promouvoir la protection, la conservation, la préservation ainsi que la restauration des espèces en permettant une connectivité entre les différents réservoirs de biodiversité (Glatron, 2016).

Etudier la biodiversité en ville dans son ensemble est un sujet vaste. Pour cette raison dans le cadre de ce mémoire, en tenant en compte des besoins prioritaires de la ville en termes de recherche sur la biodiversité en milieu urbain et en prenant en compte les facteurs qui peuvent avoir un effet sur celle-ci, nous centrerons notre attention sur la diversité biologique présente dans les jardins partagés à Strasbourg. En outre les jardins partagés peuvent s'intégrer pleinement aux continuités écologiques du territoire, en jouant un rôle non négligeable dans la trame verte et bleue en milieu urbain en tant que pas japonais ou *stepping stones* (corridors avec nœuds discontinus), c'est-à-dire, en offrant des supports complétant les corridors reliant les habitats (les taches) et favorisant les flux entre ceux-ci au sein d'un environnement plutôt défavorable (la matrice, perméable dans le cas des villes) (Bergès et al., 2010).

Les espaces verts comme les jardins partagés peuvent contribuer au maintien, voire au développement de la biodiversité dans la ville (Communauté urbaine de Strasbourg, 2013). On peut également souligner l'importance des jardins partagés dans l'amélioration du cadre de vie urbain : santé, récréation, bien-être, loisir, éducation mais aussi la création de liens sociaux autour de ces espaces. Afin de mieux comprendre cette multifonctionnalité des jardins, on va faire une analyse de la perception qu'on les différents acteurs sur cette thématique. Les jardins partagés contribuent aussi au développement durable, participent à la lutte contre l'érosion de la biodiversité et contre l'îlot de chaleur urbaine (Glatron, 2017).

À Strasbourg nous trouvons trois types de jardins collectifs : les jardins familiaux, les jardins partagés et les potagers urbains collectifs (PUC), chacun avec son propre mode de gestion. Les jardins familiaux sont des jardins privés, destinés à répondre aux besoins du foyer et sont dirigés par des associations et des fédérations de niveau régional ou national (Assad, 2016). Les jardins partagés sont des jardins totalement publics qui sont créés et gérés par des collectifs d'habitants réunis en associations (Sénat, 2002). Finalement les PUC sont des sortes de jardins privés, aménagés par la ville, entièrement destinés à une culture vivrière (ECO-Conseil 2012).

Avec la présente étude, on cherche à faire un état des lieux de la biodiversité des jardins partagés à Strasbourg. Aussi, dans un premier temps, on va détailler les grandes lignes de ce qui existe actuellement en termes de diversité d'espèce. L'objectif principal du mémoire consiste à analyser la biodiversité des jardins partagés à Strasbourg et les perceptions qu'en ont les différents acteurs et usagers.

Les objectifs spécifiques suivants ont contribué à l'atteinte de l'objectif général :

- Identifier les espèces floristiques présentes dans les jardins partagés.
- Identifier les espèces faunistiques présentes dans les jardins partagés.
- Étudier les perceptions de la biodiversité des jardiniers et de l'administration de la ville.

Dans ce contexte, les questions de recherche posées sont les suivantes :

- Comment mesurer la biodiversité dans les jardins partagés ?
- Quelle est la relation entre les jardins partagés et la trame verte et bleue ?
- Quelles sont les perceptions des différents acteurs sur la biodiversité des jardins partagés ?

Tout d'abord on s'intéressera à la question de la biodiversité, la classification et l'évolution du vivant, l'importance des services écosystémiques et la biodiversité en milieu urbain, notamment à Strasbourg. Puis on traitera de l'évolution historique des jardins collectifs à l'échelle globale en nous intéressant notamment à l'apparition des jardins partagés qui existent sur Strasbourg, on verra aussi quelques exemples d'agriculture urbaine en Amérique Latine afin d'avoir une vision globale du contexte et comprendre les divers objectifs de la réalisation de ces espaces. Ensuite on présentera une adaptation du protocole d'échantillonnage de la biodiversité proposé par Valdez (2017). Pour finir on va analyser les résultats obtenus et proposer quelques recommandations pour des études ultérieures.

Partie 1 : La biodiversité en ville

Étudier la biodiversité est important pour la mettre en valeur dans un contexte de développement durable, en tenant en compte des 3 composants essentiels : environnementaux, économiques et sociaux. Les études sur la biodiversité sont importantes tant pour les chercheurs qui travaillent sur la biodiversité que pour les décideurs et les différents acteurs de la conservation. Dans cette partie nous allons nous intéresser à analyser les différentes valeurs de cette biodiversité, leur lien avec les jardins partagés et les inventaires floristiques faits à l'échelle de la ville de Strasbourg.

1.1 Qu'est-ce que la biodiversité ?

Compte tenu que ce travail porte sur la biodiversité des jardins partagés à Strasbourg, on commence par la définir. La biodiversité c'est l'ensemble des espèces vivantes, micro-organismes, animales et végétales ainsi que les interactions qui les relient entre elles (Fondation pour la recherche sur la biodiversité, 2015 ; Clergeau, 2014). Selon *l'American Museum of Natural History* (s.d.) la biodiversité est la variété de vie sur la Terre dans tous ses niveaux, des gènes aux écosystèmes en passant par les espèces, y compris les processus évolutifs, écologiques et culturels qui supportent la vie. La diversité biologique ne se limite pas aux espèces rares, menacées ou en danger, mais s'étend à chaque être vivant, des êtres humains aux organismes peu étudiés ou inconnus. Au-delà de toutes ces formes vivantes de différentes tailles et modes de vie, il faut noter que tous les organismes ont une origine commune, qu'ils proviennent d'un même ADN qui se différencie et donc qu'il existe des relations de parenté entre les espèces (Rovillé, s.d.).

En continuant avec le même auteur, on peut distinguer trois niveaux de biodiversité : des gènes, des espèces et des écosystèmes. La diversité génétique comprend la diversité des gènes (c'est-à-dire l'ADN) de tous les organismes vivants. La diversité génétique recouvre les caractéristiques des gènes et leur répartition au sein d'une espèce (diversité intra-spécifique, comme la couleur d'yeux), mais aussi entre différentes espèces (diversité inter-spécifique). La diversité des espèces tient compte du nombre d'espèces vivantes, de la position des espèces dans la classification du vivant, de la répartition en nombre d'espèces par unité de surface et des effectifs de chaque espèce. La diversité des écosystèmes comprend la variabilité des écosystèmes, leur dispersion sur la planète et suppose la richesse des relations structurelles et fonctionnelles entre les espèces, les populations et les écosystèmes. En tenant en compte de l'ampleur de cette recherche nous allons nous intéresser spécifiquement à la diversité des espèces des jardins partagés à Strasbourg.

Dans le même contexte, les Nations Unies (1992) définissent la biodiversité en tant que la « variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes ».

1.2 La classification du vivant

Vu que la recherche porte sur l'étude de la biodiversité, il est important de faire un rappel sur l'actuelle classification du vivant et comment les organismes sont reliés les uns par rapport aux autres. Dans ce contexte, la systématique est la discipline permettant le regroupement et la classification des espèces, lesquelles en constituent le taxon élémentaire. Les regroupements sont actuellement basés sur les degrés de parenté entre les espèces (Richard et al., 2016).

On pensait jadis que les espèces ont été créées par Dieu et qu'elles n'évoluaient pas. Puis au cours du XVIII^e siècle cette idée plutôt « fixiste » a été bouleversée par l'idée selon laquelle les espèces évoluent au cours du temps, grâce à la sélection naturelle. En 1854 l'évolutionnisme proprement dit a été théorisé par Charles Darwin dans son ouvrage « De l'origine des espèces au moyen de la sélection naturelle » (*Ibid.*).

La classification phylogénétique des êtres vivants est une méthode de classement scientifique des espèces qui stipule que tous les groupes doivent inclure l'ensemble des descendants de leur ancêtre commun. La phylogénie se représente généralement sous la forme d'un arbre qui se construit en prenant en compte l'évolution biologique étant basé sur l'évidence que tous les organismes sont descendants des ancêtres communs, et se lisant de bas (tronc) en haut (feuilles), correspondant à la séquence de spéciation au sein d'un groupe. Ainsi tous les organismes (vivants ou défunts) ont un degré de parenté (Lecointre, 2002). Alors les arbres phylogénétiques, au-delà de faire une classification, servent aussi et surtout à comprendre l'évolution des organismes vivants.

En 1894 Haeckel a identifié 3 règnes principaux : animal, végétal et protozoaire. Ensuite, en 1969 Whittake a fait cette classification en 5 règnes : animal, champignon, végétal, protiste et monère. Puis en 1977 Woese et Fox ont identifié 6 règnes : animal, champignon, végétal, protiste, archéobactérie et eubactérie. D'après Aubert (2016) actuellement on retrouve sept règnes : les bactéries (Bacteria), les archées (Archaea), les protozoaires (Protozoa), les animaux (Animalia), les champignons (Fungi), les plantes (Plantae) et les chromistes (Chromista) dont les deux premiers sont des procaryotes (Prokaryota), c'est-à-dire, dépourvues de noyau, leur matériel génétique est donc libre dans la cellule. Les cinq suivants sont eucaryotes (Eukaryota), c'est-à-dire, possèdent un noyau contenant le matériel génétique. La plupart de ces règnes sont normalement connus par la communauté scientifique en général, néanmoins les chromistes restent souvent méconnus du grand public. Pourtant dans ce groupe se trouvent par exemple les agents pathogènes comme les oomycètes responsables du mildiou, une affection touchant les tomates, la pomme de terre, etc.

Toutes les formes vivantes actuelles ont un ancêtre commun et sont le produit de l'évolution qui reflète souvent les adaptations à des environnements particuliers ou des mécanismes pour survivre et se reproduire plus vite. Mais tout ne peut pas forcément s'expliquer, il y a beaucoup de hasard et tout ce qui existe aujourd'hui est simplement ce qui a survécu. Il n'y a pas d'espèces plus évoluées que les autres, tout dépend du contexte.

1.3 Polysémie de la « valeur » de la biodiversité et les services écosystémiques

On s'intéresse au rôle des jardins partagés dans la conservation de la biodiversité. On va analyser ci-après la polysémie de la valeur de cette biodiversité. On présentera aussi les services écosystémiques rendus par la biodiversité de façon générale qui peut être extrapolé aux jardins partagés. Selon Roche *et al.* (2016) cité par Valdez (2017), on peut mettre en valeur la biodiversité de trois manières distinctes : la valeur comme mesure, la valeur comme préférence, et la valeur comme norme :

- La valeur comme mesure, signale la mesure d'un attribut quantifiable, par exemple, la richesse spécifique (donc le nombre d'espèces présentes) ou l'abondance (nombre d'individus de chaque espèce existant dans un endroit donné) observée dans un habitat donné. Dans ce contexte, on peut évoquer aussi la valeur monétaire de la fonction pollinisatrice des insectes, estimée à 153 milliards d'euros en 2005, et la valeur monétaire des autres services écosystémiques.
- La valeur comme préférence est définie comme la préférence accordée par les individus à certaines choses, entités ou états, en fonction de leur propre conception personnelle qui peut être liée à leurs goûts esthétiques, à leurs souvenirs d'enfance, etc. Par exemple, quand quelqu'un affirme qu'il attache une grande valeur aux paysages d'un endroit en particulier.
- La valeur comme norme est comprise comme une norme, reconnue, acceptée et suivie par les collectivités, en prenant la forme d'un respect à l'égard de la valeur en question, par exemple, lorsque dans le préambule de la Convention sur la diversité biologique les parties signataires reconnaissent « la valeur intrinsèque de la biodiversité », elles affirment collectivement que la diversité biologique a une valeur en soi et, ce faisant, qu'il faut la protéger.

Par ailleurs on peut classifier les valeurs de la biodiversité selon deux catégories : la valeur instrumentale, c'est-à-dire, les bienfaits que l'on tire de la biodiversité et la valeur intrinsèque, la valeur qu'elle possède au sens propre, indépendamment de tout évaluateur externe (*l'American Museum of Natural History*). La première catégorie désigne par exemple les bienfaits ou services que l'être humain obtient de la nature pour satisfaire leurs besoins fondamentaux, comme la nourriture, le carburant, et la médecine. Dans ce contexte, selon le *Millennium Ecosystem Assessment* (2005), on peut distinguer quatre types de services écosystémiques :

- Les services de prélèvement : tels que la nourriture, l'eau, le bois de construction et la fibre.
- Les services de régulation : qui participent à la régulation du climat, des inondations, des maladies, des déchets et de la qualité de l'eau.
- Les services culturels : qui procurent des bénéfices récréatifs, esthétiques, éducationnels et spirituels.
- Les services d'auto-entretien tels que la formation des sols, la photosynthèse et le cycle nutritif.

La figure ci-dessous illustre la vigueur des liens entre les catégories de services écosystémiques et les composantes du bien-être humain rencontrées. On observe aussi que les facteurs socio-économiques interviennent dans le lien. Par exemple si c'est possible d'acheter un substitut à un service écosystémique dégradé il y a un fort potentiel de médiation. L'intensité des liens et le potentiel de médiation diffère selon les écosystèmes et les régions. En plus de l'influence des services écosystémiques sur le bien-être humain, d'autres facteurs (environnementaux, économiques, sociaux, technologiques et culturels) influencent le bien-être humain, et les écosystèmes sont à leur tour affectés par les changements dans le bien-être humain (*Millennium Ecosystem Assessment, 2005*).

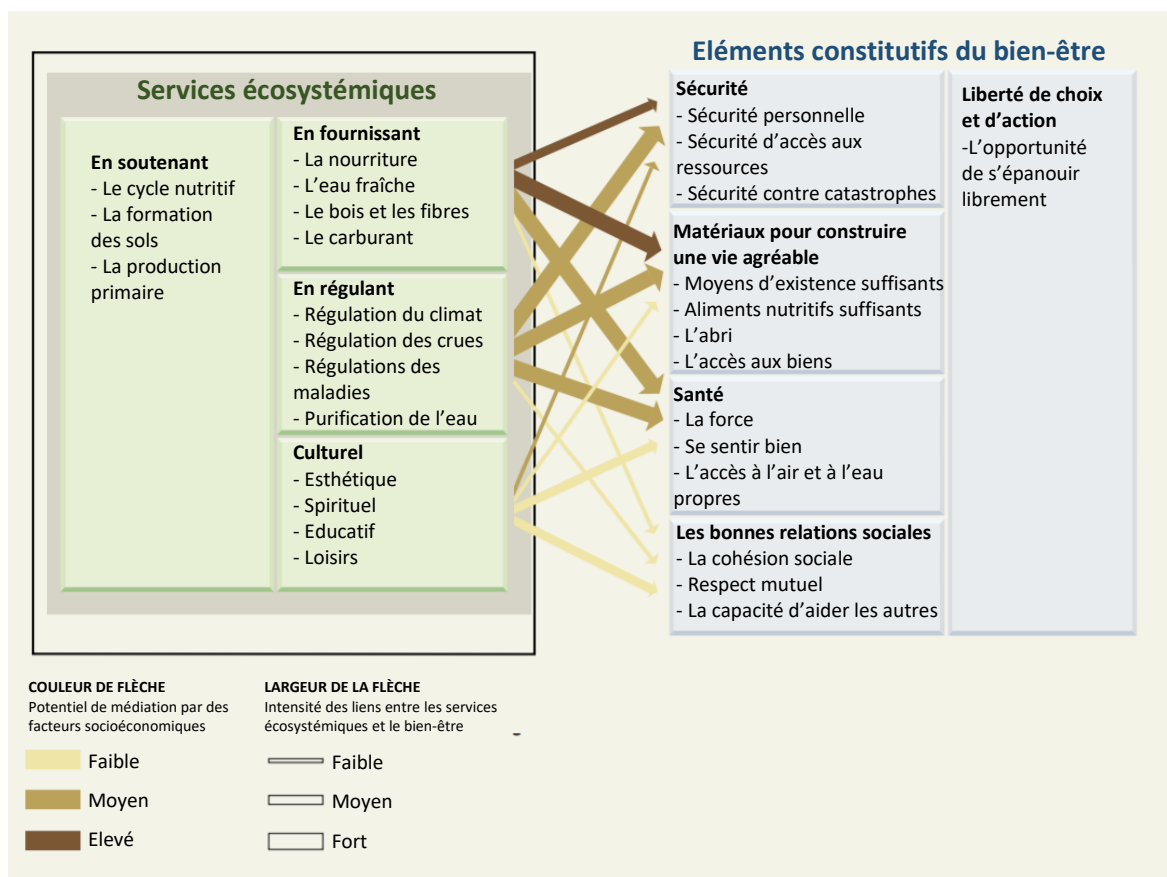


Figure 1. Liens entre les services écosystémiques et le bien-être. Adapté du Millennium Ecosystem Assessment (2005).

1.4 La biodiversité en milieu urbain

Après avoir traité la thématique de la diversité biologique dans un contexte plus large, on peut maintenant s'intéresser au cas de la biodiversité en milieu urbain, y compris les jardins partagés. Communément quand nous pensons à la diversité biologique nous tendons à l'attacher aux espaces à caractère naturel, préférentiellement dans le monde rural ou dans des endroits exclusivement dédiés à sa conservation, comme les réserves naturelles, les forêts ou l'Amazonie. Néanmoins cette biodiversité est aussi présente en milieu urbain et on doit prendre conscience de cela. En fait certaines espèces viennent même aujourd'hui y chercher refuge.

Généralement pour étudier la biodiversité d'un écosystème l'écologie scientifique prend avant tout en compte les espèces sauvages et locales, également connues sous le nom de spontanées ou autochtones. Mais en ville cette vision doit être distincte, nous ne pouvons pas nous restreindre à un seul type d'espèces quand nous étudions la biodiversité. Cette vision doit être large aussi en ce qui concerne aux espèces horticoles ou domestiques. La biodiversité urbaine intègre donc toutes les formes de vie qui participent au fonctionnement écologique du lieu (Clergeau, 2014).

De nos jours on peut observer dans les villes françaises différentes sortes des jardins, tels que les jardins privés, les jardins partagés ou collectifs, les entreprises privées qui possèdent aussi des jardins ainsi que les jardins et parcs publics. Les jardins urbains jouent un rôle essentiel en tant que ressource ponctuelle et refuge local pour de petites espèces sauvages animales ou végétales ainsi que pour le verdissement du quartier. Les jardins privés des particuliers sont des jardins d'agrément ou de production où les membres de la famille peuvent tout simplement se reposer, déjeuner en extérieur, produire des fruits et légumes, etc. Les jardins partagés sont destinés à la production horticole ou potagère de collectifs d'habitants en leur permettant des échanges sociaux et récréatifs. Une autre catégorie sont les entreprises privées qui possèdent aussi des jardins, afin de constituer une vitrine esthétique et d'offrir des espaces récréatifs aux employés. Finalement on mentionne les jardins et parc publics avec un rôle social et ludiques prépondérants (Clergeau, 2014).

Compte tenu de cette diversité biologique, la Ville et Eurométropole de Strasbourg encourage la gestion écologique des espaces verts, notamment des jardins collectifs et partagés, à travers la promotion des techniques alternatives pour l'entretien de ces espaces (afin d'abandonner ou diminuer l'utilisation des pesticides) ou en menant des actions dans les écoles pour expliquer aux écoliers et à leurs familles le nouveau visage d'une ville avec plus de nature et de biodiversité.

D'après un inventaire de la biodiversité fait à l'échelle de la ville de Strasbourg, selon un travail mené par Michel Hoff (2012), on trouve environ 750 espèces floristiques. On va se focaliser sur l'inventaire de la biodiversité floristique réalisé dans les habitats anthropiques gérés en tant que jardins. Selon la classification des habitats anthropiques gérés proposée par Hoff (2012), on trouve sept types d'aménagement des jardins : les jardins de plantes ornementales, les petits jardins potagers, les jardins ouvriers et familiaux, les haies des jardins, les vergers, les vignes et les cultures maraîchères.

Les jardins de plantes ornementales sont ceux qui entourent les maisons individuelles ou les habitations collectives dans la partie urbaine de la ville, le long des rues, des boulevards et des avenues. La plupart des espèces cultivées sont des plantes ornementales, avec parfois quelques rares plantes condimentaires ou potagères. On compte environ 170 espèces fréquemment cultivées et 120 espèces spontanées. Les principales plantes spontanées caractéristiques sont les suivantes : *Euphorbia peplus* L., *Geum urbanum* L., *Lamium purpureum* L., *Mercurialis annua* L., *Persicaria maculosa* S.F. Gray, *Senecio vulgaris* L., *Solanum nigrum* L., *Sonchus oleraceus* L., *Stellaria media* (L.) Villars et *Taraxacum officinale* aggr.

Les petits jardins potagers présentent une flore similaire à celle des jardins de plantes ornementales. On retrouve essentiellement les espèces suivantes : *Euphorbia peplus* L., *Geum urbanum* L., *Lamium purpureum* L., *Mercurialis annua* L., *Persicaria maculosa* S.F. Gray, *Senecio vulgaris* L., *Solanum nigrum* L., *Sonchus oleraceus* L., *Stellaria media* (L.) Villars et *Taraxacum officinale* aggr.

Les jardins familiaux présentent une flore d'environ 250 espèces, avec un nombre équivalent de plantes cultivées et de plantes spontanées. Les plantes cultivées sont pour un quart des plantes potagères alimentaires, condimentaires ou fruitières et pour trois quarts des plantes ornementales. Les espèces spontanées les plus fréquentes sont : *Bryonia dioica* Jacq., *Calystegia sepium* (L.) R. Br., *Clematis vitalba* L., *Conyza canadensis* (L.) Cronq., *Erigeron annuus* (L.), *Euphorbia peplus* L., *Hedera helix* L., *Lactuca serriola* L., *Lapsana communis* L., *Lolium perenne* L., *Oxalis fontana* Bunge, *Plantago major* L., *Poa annua* L., *Sambucus nigra* L., *Taraxacum officinale* aggr., *Trifolium repens* L. et *Urtica dioica* L.

Les haies des jardins privés sont essentiellement constituées de troène (*Ligustrum* L.), de thuya (*Thuja plicata* Donn ex D. Don ex Lamb.), de laurier-cerise (*Prunus laurocerasus* L.) ou de buis (*Buxus* L.). Parfois un if (*Taxus* L.), un buisson ardent (*Pyracantha* Max Joseph Roemer), un sureau (*Sambucus* L.), du lilas (*Syringa vulgaris* L.), des symphorines (*Symphoricarpos albus* (L.) S.F. Blake), des hibiscus (*Hibiscus* L.), des noisetiers (*Corylus* L.), des viornes (*Viburnum* L.), des érables champêtres (*Acer campestre* L.) ou des charmes (*Carpinus* L.) complètent la flore ligneuse. Beaucoup de ces espèces gardent leurs feuilles en hiver.

Pour ce qui est des vergers, il n'y en a pas beaucoup dans les quartiers centraux de la ville. Néanmoins on trouve un grand verger situé près du Couvent des Capucins de Koenigshoffen. Parfois une partie du jardin de plantes ornementales ou du jardin familial est consacrée à quelques arbres fruitiers. Les principaux arbres fruitiers sont les cerisiers, les pommiers, les pruniers-quetschiers, les mirabelliers, les noyers et dans une moindre mesure, les poiriers, les cognassiers et les figuiers. Plus rarement quelques néfliers sont cultivés. Le tapis herbacé des vergers hautes tiges est occupé généralement par des prairies grasses à fromental.

Aujourd'hui on ne trouve que quelques rangées de vignes en bordure de potagers. Utilisées anciennement pour une production familiale de vin, ces parcelles ont totalement disparu. Autrefois les cultures maraîchères ont été très développées dans la périphérie de Strasbourg. En 2012 on ne trouvait plus de cultures maraîchères importantes qu'à la Robertsau et à la Montagne-Verte. Ces cultures sarclées présentent une flore spontanée identique à celle des jardins familiaux, avec peu d'espèces vivaces.

Le travail fait par Hoff n'a pas pris en considération les jardins partagés à Strasbourg. Néanmoins les espèces identifiées dans la ville seront par la suite comparables avec les espèces identifiées dans les jardins partagés. On va également, en accord avec Clergeau (2014), identifier les espèces horticoles dans ces jardins faisant aussi partie de la biodiversité urbaine.

1.5 Insertion et fonctions des jardins partagés dans la trame verte et bleue

Une fois traité le sujet de la biodiversité en ville, on va s'interroger comment les différents habitats de cette biodiversité sont connectés entre eux en milieu urbain via les trames vertes et bleues.

1.5.1 Les trames vertes et bleues

Les trames vertes et bleues sont des grandes connexions biologiques permettant la circulation des espèces. Clergeau (2014) définit la trame comme un réseau, ou maillage, composé de deux éléments principaux : le noyau d'habitat, là où vivent les espèces, et le corridor, qui joint les habitats entre eux. Le noyau (ou tache) d'habitat, ou réservoir de biodiversité, consiste en un écosystème assez grand et naturel pour accueillir de nombreuses espèces en relation cohérente.

Une trame verte (composée d'éléments arborés, arbustifs ou herbacés) ou bleue (composée des eaux courantes, stagnantes et des marais) est donc l'ensemble des taches (ou noyaux) d'habitat et des corridors qui les relie (Clergeau 2014 ; Liénard 2011). La trame verte et bleue vise à constituer un réseau écologique cohérent qui permettent aux espèces de circuler et d'interagir, et aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services (Bergès et al., 2010). Ces trames permettent alors d'établir des flux d'espèces de faune et de flore sauvages entre les zones de haute valeur écologique (Glatron, 2017).

« Le rôle de la trame verte et bleue est de maintenir ou de renforcer la résilience et la fonctionnalité des écosystèmes pour préserver les processus évolutifs nécessaires à l'adaptation et au maintien de la diversité biologique » (*Ibid*).

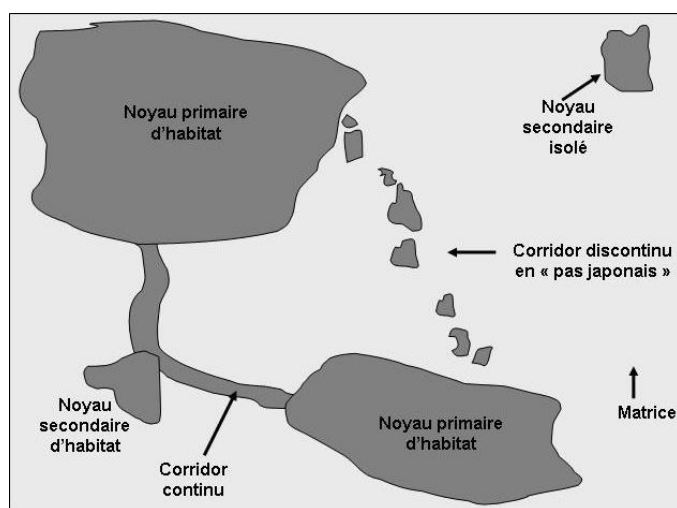


Figure 2. Composants de la trame verte. Liénard (2011).

A Strasbourg la Trame Verte et Bleue est intégrée au Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de l'Eurométropole de Strasbourg. L'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) « Trame Verte et Bleue » fixe des principes à respecter et des objectifs à atteindre afin de renforcer la place des continuités écologiques dans le projet de territoire de

L'Eurométropole. Il s'agit d'une approche qualitative en faveur de la biodiversité pour tout nouveau projet. Cette approche s'articule avec des règlements écrits et graphiques régissant l'occupation et la constructibilité du sol (Ville et Eurométropole de Strasbourg).

Parmi les éléments de la trame bleue on trouve les cours d'eau (corridor continu) et les mares (corridor discontinu en « pas japonais»). L'Eurométropole a entrepris un travail de renaturation des cours d'eau de son territoire afin de rétablir la fonctionnalité de ces continuités écologiques « bleues » et de lutter contre les inondations en recréant des zones d'expansions de crues. Les haies et les jardins urbains font partie de la trame verte. Les haies (créations humaines) ont un rôle important pour la circulation des animaux sauvages et la propagation de certaines plantes. Les jardins urbains privés, familiaux ou partagés s'intègrent aux continuités écologiques du territoire (corridor discontinu en « pas japonais») et jouent un rôle non négligeable dans la trame verte en milieu urbain (*Ibid.*)

Pris dans l'ensemble, les jardins partagés constituent un réservoir de biodiversité urbaine intéressante qui leur permet de participer au rôle principal de la trame verte, si on le compare avec le reste de la matrice urbaine (Cabral et al., 2017).

D'après un travail fait par Glatron (2017) si nous observons la ville à différentes échelles, les jardins partagés constituent un élément intéressant pour construire un réseau écologique et promouvoir la biodiversité, même dans des lieux hautement minéralisés comme les centres villes. La participation des jardins à la continuité écologique est essentielle, en termes spatiaux, écosystémiques et symboliques.

1.5.2 Multifonctionnalité des jardins partagés

Comme on vient de le voir, les jardins partagés font partie des trames vertes et bleues car ils participent activement à la connectivité écologique des espaces verts de la ville avec les grands réservoirs de biodiversité, en permettant le maintien et la circulation des espèces. Au-delà de la conservation de la biodiversité, ces jardins partagés proposent des bienfaits pour l'être humain. Ainsi la multifonctionnalité des jardins partagés peut être abordée à partir des services écosystémiques qu'ils fournissent (Cabral et al., 2017). Comme nous avons vu auparavant quand on a présenté la valeur de la biodiversité, les jardins partagés offrent d'importants services écosystémiques aux communautés urbaines, comme la régulation du climat local, la régulation de l'eau, ainsi que l'approvisionnement d'habitat pour la biodiversité. Mais au-delà de pourvoir un habitat pour la biodiversité, les jardins sont un lieu de rencontre et en cela ils sont créateurs de liens sociaux entre les habitants du quartier (*Ibid.*).

Selon Glatron (2017) parmi les multiples fonctions des jardins partagés dans la trame verte on peut citer sa participation à la lutte contre le réchauffement climatique. Ils constituent aussi des outils de planification depuis la commune jusqu'au continent en passant par différents niveaux géographiques, régions et pays. Dans l'échelle du temps, on cherche à ce que la trame verte soit permanente, mais cela commence par les actions quotidiennes, comme l'entretien des jardins partagés.

1.6 Perception de la biodiversité des jardins partagés

Dans le cadre de l'analyse de la biodiversité des jardins partagés il est important de connaître les espèces si trouvant. Il est tout aussi utile de connaître les perceptions qui leurs sont rattachées. Cela permet de comprendre la manière dont les acteurs s'approprient cette biodiversité. Cela nous permettra de finalement réaffirmer la multifonctionnalité de ces jardins partagés. On définit la perception par l'identification, l'interprétation et l'organisation des sensations pour produire une expérience significative à propos du monde. Cela implique l'information sensitive, c'est-à-dire, ce que l'on perçoit avec le système sensoriel, ainsi qu'avec les préférences et les expériences antérieures (Campos et al., 2013).

« La perception est un processus complexe de traitement de l'information où se succèdent des tâches automatiques, liées à des réflexes sensoriels et d'autres, plus contrôlées, liées à une activité cognitive (impulsée par le cerveau). En effet, les résultats de travaux scientifiques concourent de plus en plus à montrer que le produit de la perception n'est en rien une image immédiate du monde » (Rivière-Honegger et al., 2014).

La façon dont les gens perçoivent le monde qui les entoure varie d'un individu à l'autre. On peut regarder la même chose et cependant la percevoir différemment. Roche et al. (2016) ajoutent que la perception varie en fonction des individus mais aussi des cultures, des contextes, et des générations. Dans le cadre de la biodiversité, on peut percevoir la nature selon deux modèles d'existence : la nature comme une ressource statique et homogène ou la nature comme quelque chose de dynamique et complexe. D'après Launay (2014) la valeur que chaque individu attribue à la biodiversité et plus particulièrement aux espaces verts dépend de sa propre perception, elle-même influencée par ses usages et sa culture. Selon Campos et al. (2013) la valeur que les gens attribuent à la biodiversité dépendent de multiples facteurs sociodémographiques, comme l'âge, le genre, le niveau d'éducation et la condition socioéconomique. La beauté, l'utilité ou la rareté sont des attributs pouvant influencer l'opinion des personnes. Alors que les perceptions et les appréciations sont pour certaines espèces « positives », elles peuvent au contraire être négative lorsqu'il s'agit d'espèces exotiques.

Conclusion

Dans cette première partie nous avons abordé le sujet de la biodiversité et les bienfaits que l'homme tire de la nature, connus comme des services écosystémiques. Nous avons vu que le concept de biodiversité inclut tous les organismes vivants à l'échelle des gènes, des espèces, des écosystèmes et des interactions entre ceux-ci. Tous les organismes descendent d'un ancêtre commun et la phylogénie est la science qui s'occupe de classer et d'étudier l'évolution biologique des organismes vivants ou défunts. La biodiversité « se cache » aussi en milieu urbain, comme dans les jardins partagés et celle-ci n'est pas négligeable. La biodiversité urbaine intègre toutes les formes de vie qui participent au fonctionnement écologique de la ville, y compris les espèces horticoles ou domestiques comme le chat et le chien. Les jardins partagés sont une partie essentielle de la trame verte et bleue et peuvent contribuer à la circulation de certaines espèces entre les différents réservoirs de biodiversité.

Partie 2 : Evolution des jardins collectifs au cours du temps

Étant donné que dans le présent travail on veut analyser la biodiversité en ville et plus précisément dans des jardins partagés sur Strasbourg, il nous faut connaître leurs origines et évolutions. Pour mieux comprendre le rôle actuel des jardins collectifs, tout d'abord nous allons nous intéresser à la façon dont ces jardins ont évolué au cours du temps à l'échelle internationale, leurs principales fonctions et caractéristiques. Selon Mora (2011) le *boom* de ces jardins urbains est lié aux crises économiques et énergétiques qui ont poussé les gens à chercher d'autres moyens afin d'assurer leur autosuffisance et leur sécurité alimentaire. Dans cette deuxième partie nous allons regarder aussi le début des jardins collectifs à Strasbourg, ce existe actuellement sur la ville et d'autres expériences d'agriculture urbaine dans le monde.

2.1 Des jardins ouvriers aux jardins familiaux

Lors de la révolution industrielle les villes ont commencé à s'étaler afin d'héberger des nouveaux employés qui se sont déplacés depuis les aires rurales pour travailler dans les nouvelles fabriques urbaines. Donc paradoxalement afin d'améliorer en le cadre de vie des gens et de rendre leur boulot plus tolérable, il a été nécessaire de recréer en ville la vie qu'ils avaient à la campagne en leur permettant de cultiver pour subvenir à leurs besoins alimentaires (Moran, 2011).

En 1896, il est apparu en France la notion des jardins ouvriers, destinés à la population ouvrière. Cette notion a été inventée par l'abbé Lemire qui a fondé la Ligue Française du Coin de Terre et du Foyer dont l'objectif était « d'établir la famille sur sa base naturelle et divine qui est la possession de la terre et du foyer ». Cette ligue a été reconnue d'utilité publique en 1909 et est aujourd'hui connue sous le nom de Fédération Nationale des Jardins Familiaux et Collectifs (FNJFC, s.d.). En 1916 la Ligue a été chargée par le Ministère de l'Agriculture de distribuer une subvention d'état destinée à la création de jardins pour répondre aux problèmes d'approvisionnements liés au conflit mondial. Les pouvoirs publics ont appelé de nouveau la Ligue dans les années 1939 - 1945 pour développer de manière accrue les jardins potagers indispensables en période de pénurie (FNJFC, s.d.).

Dans les années 60 aux États-Unis les jardins et potagers urbains sont apparus dans un contexte de crise énergétique et économique. Les zones résidentielles étaient de plus en plus dégradées dans les centres villes, en particulier dans les quartiers à faibles revenus. Dans ce cadre ces jardins sont apparus en tant qu'outil de soutien de la communauté, pour améliorer la qualité environnementale, en tant qu'outil de cohésion sociale et d'éducation (Moran, 2011). Aussi dans les années 60, en Europe se sont développés des mouvements similaires aux États-Unis. D'abord aux Pays-Bas puis en Grande-Bretagne avec le mouvement de Fermes Urbaines et des jardins Communautaires (*Ibid*).

Durant le XXe siècle les jardins se sont adaptés aux évolutions de la société française. Pendant les années 70, le nombre de parcelles a baissé considérablement comme résultat des « Trente Glorieuses », période caractérisée par une forte croissance économique, le plein emploi, l'accroissement rapide du pouvoir d'achat et l'essor de la consommation de masse (FNJFC, s.d.).

Au fil des années 90, la nouvelle composition sociale des locataires a conduit l'origine d'une nouvelle appellation : les "Jardins familiaux " qui ont pour vocation d'améliorer les conditions de vie des familles, satisfaire les demandes alimentaires mais aussi de créer et refonder le lien social (*Ibid*). Ces jardins sont importants car « ils constituent un lieu de vie locale ; jouent un rôle important dans les loisirs et la vie familiale ; représentent un terrain de prédilection pour l'initiation à la nature et à la protection de l'environnement ; favorisent la vie sociale et associative ; constituent un moyen efficace de gérer l'espace périurbain et d'en mettre en scène et en valeur le paysage ; constituent un support de solidarité et de résistance à la précarisation, en permettant l'auto-alimentation ; sont un moyen positif de lutte contre l'inactivité forcée (chômage, retraite) ; et ils ont été, à l'origine, l'un des instruments de lutte contre l'alcoolisme » (Sénat, 2002).

« On entend par jardins familiaux les terrains divisés en parcelles, affectés par les collectivités territoriales ou par les associations de jardins familiaux à des particuliers y pratiquant le jardinage pour leurs propres besoins et ceux de leur famille, à l'exclusion de tout usage commercial. En outre, dans un but pédagogique ou de formation au jardinage, certaines parcelles de jardins familiaux peuvent être affectées à des personnes morales par convention conclue entre celles-ci et les collectivités territoriales ou les associations de jardins familiaux » (Sénat, 2002 ; Sénat, 2003).

Au cours de cette même décennie, peu après les jardins familiaux, face aux situations d'exclusion sont apparus en France un autre type de jardins, les jardins d'insertion. Ils ont comme but « de favoriser l'autonomie des personnes en difficulté et par là-même de limiter l'assistance dont elles sont l'objet en leur redonnant la « citoyenneté perdue » ; de développer des types de jardins adaptés aux diverses exclusions : chômage, handicaps physiques, psychiques, etc. ; de favoriser l'insertion par l'économique ; de réintégrer les exclus dans un tissu social, de créer des réseaux de solidarité ; de créer des lieux de résistance aux destructions de personnes » (Sénat, 2002).

« On entend par jardins d'insertion les jardins créés ou utilisés en vue de favoriser la réintégration des personnes en situation d'exclusion ou en difficulté sociale ou professionnelle. Ces jardins peuvent être, le cas échéant, divisés en parcelles affectées à ces personnes à titre temporaire » (Sénat, 2002 ; Sénat, 2003).

2.2 Les premiers jardins partagés

Au début des années 70, les premiers jardins partagés sont apparus à New York, États-Unis, sous l'appellation de « *community gardens* » (Asaad, 2016). Ces jardins sont nés grâce à l'envie des riverains de mieux profiter des espaces abandonnés dans la ville, en participant à l'entretien du quartier, en cultivant des légumes, et de profiter de ces activités pour lutter contre le crime et les drogues (Gittleman, 2010). En 1973, dans le même pays est apparu le premier groupe informel pour la protection des jardins, les « Green Guerrillas » (*Ibid.*), un mouvement dont le but principal était de reconquérir les espaces urbains abandonnés à l'aide de bombes de graines et d'embellir ces espaces délaissés. Mais loin de se limiter à une action d'embellissement, la *Green Guerrilla* (ou *Guerrilla Gardening*) encourage la réappropriation, le partage, l'usage commun des terres et

réintroduit le concept d'autosuffisance en faisant la promotion de la culture des fruits et des légumes en ville (Hardman et al., 2018 ; Demailly, 2014).

« On entend par jardins partagés les jardins créés ou animés collectivement, ayant pour objet de développer des liens sociaux de proximité par le biais d'activités sociales, culturelles ou éducatives et étant accessibles au public » (Sénat, 2003).

En France le premier jardin partagé est né à Lille en 1997, au sein d'un réseau informel national appelé Jardins dans Tous Ses Etats (JTSE, s.d.) représenté aujourd'hui par douze correspondant régionaux dont l'association le Passe-jardins sur Auvergne Rhône-Alpes, l'association Vert le Jardin en Bretagne, l'association Graine de Jardins en l'Île-de-France, l'association ECO-Conseil présente sur le Grand Est, l'association AJOnc (Amis des Jardins Ouverts et néanmoins clôturés) dans les Hauts de France, l'association Place aux jardins en Nouvelle Aquitaine, l'association ARDES (Association Régionale pour le Développement de l'Économie Solidaire) en Normandie, l'association BiodiverCity dans le Pays de Loire, l'association Réseau des Jardins Solidaires Méditerranées en Provence-Alpes-Côte d'Azur, l'association ARPE en Midi Pyrénées (l'agence régionale du développement durable), l'association Les semeurs de jardins et l'association Partageons les jardins sur la Région Occitanie. Ces jardins se fondent sur des valeurs de convivialité, de solidarité, de lien et de partage entre les générations et les cultures (JTSE, s.d.). Les jardins partagés sont une reprise en main des espaces urbains par les habitants, encadrée par les municipalités (Demailly, 2004).

Au début des années 2000 les premiers jardins partagés d'Île-de-France sont apparus à Paris grâce à la collaboration entre les habitants, associations et élus locaux (Demailly, 2004). En 2003 la France a unifié les appellations des différents types des jardins (familiaux, d'insertion et partagés) sous la dénomination de jardins collectifs (Sénat, 2003). « Les jardins collectifs contribuent à la sauvegarde de la biodiversité des plantes cultivées, fruits, légumes, fleurs en favorisant leur connaissance, leur culture, leur échange non lucratif entre jardiniers » (*Ibid*).

2.3 Les jardins collectifs à Strasbourg

Bien que le cadre de la présente étude porte sur les jardins partagés, il nous faut comprendre la différence entre les différents types de jardins qu'il y a sur l'Eurométropole de Strasbourg. Nous trouvons aujourd'hui trois types de jardins collectifs : les jardins familiaux depuis les années 70 (Rey et al., 1987), les jardins partagés depuis 2007 (Agricultures Urbaines – Strasbourg, s.d.) et les potagers urbains collectifs (PUC) depuis 2012 (ECO-Conseil, s.d.) chacun avec son mode de gestion propre.

Comme mentionné précédemment, le but principal des jardins familiaux est de répondre aux besoins du foyer et ils jouent un rôle social prépondérant (Guyon, 2008). À Strasbourg il y en a actuellement plus de 4600 (Ville et Eurométropole de Strasbourg, 2017). Il s'agit de jardins privés dont les parties contractantes sont d'un côté, l'administration de la ville, des associations ou des entreprises qui assurent la gestion de ces jardins comme la SNCF et de l'autre, des locataires qui doivent remplir et déposer un dossier de candidature au Centre Administratif de la ville ou auprès des associations ou des propriétaires des parcelles (Lienhard, 1989 ; Guyon, 2008 ; cités par Valdez,

2017). Il y a deux formes de statut foncier. Dans le premier cas c'est la commune qui est propriétaire du terrain et accorde une délégation partielle ou totale à une association de jardins familiaux. Dans le deuxième cas, les grandes fédérations de jardins familiaux sont propriétaires du foncier venant de legs de riches propriétaires ou d'entreprise, comme par exemple, la Fédération des jardins familiaux, la Ligue du coin de terre et du foyer, les jardins du cheminot ou la société nationale d'horticulture de France (Asaad, 2016).

Les jardins partagés visent essentiellement la création du lien social entre les habitants du quartier. Leur but premier ce n'est pas de produire des légumes, c'est plutôt de permettre à différents habitants d'un quartier de se rencontrer et autour du jardinage de pouvoir échanger, se familiariser avec le travail du sol, de pouvoir venir avec des enfants et de leur apprendre comment on fait pousser les choses, etc. (Diedrichs, 2018). D'après les données fournies par l'Eurométropole et ECO-Conseil, actuellement il y a 86 jardins partagés sur le territoire de l'agglomération de Strasbourg. Il s'agit de jardins publics qui sont créés et gérés par des collectifs d'habitants réunis en associations de quartier. Donc les associations qui sont intéressées par un jardin partagé doivent faire la démarche de repérer les endroits propices à la création d'un jardin et demander à ce que la ville leur confie cet espace. Ces jardins sont des biens fonciers de la ville dont l'entretien revient gratuitement à ses habitants (Agricultures Urbaines – Strasbourg, s.d. ; cité par Valdez, 2017).

Finalement les PUC ont pour objectif principal de permettre aux riverains de disposer d'un terrain pour réaliser des cultures à des fins essentiellement vivrières. À Strasbourg il y en a actuellement 6 (Ville et Eurométropole de Strasbourg, s.d.). Ils ont été créés par la ville comme réponse à la forte demande des jardins familiaux, pour les personnes qui veulent cultiver mais qui doivent attendre très longtemps avant d'avoir un jardin familial, 4 ans actuellement. Considérant qu'il y a trop de personnes qui n'ont pas accès aux jardins, la ville a décidé de proposer une autre sorte de jardin avec des parcelles plus petites qui permettent d'en faire plus dans un même espace. Ce sont des parcelles autour de 50 m² alors que les jardins familiaux c'est plutôt entre 200 à 300 m². L'objectif premier ce n'est pas de créer un lien mais de répondre à une demande de culture vivrière (Diedrichs, 2018). Les parties contractantes du PUC sont d'un côté l'administration de la ville, qui assure l'entretien des parcelles et la maintenance des équipements mis à la disposition des familles bénéficiaires et de l'autre, les locataires. Tous ceux qui sont intéressés par un PUC doivent déposer un dossier de candidature soit au Service des Espace Verts et de Nature, soit auprès des Mairies de quartier (Ville et Eurométropole de Strasbourg, 2017).

2.4 Exemples d'agriculture urbaine dans d'autres pays

Pour avoir un meilleur panorama de l'agriculture urbaine dans le monde, ci-dessous nous plongerons dans le développement de cette pratique dans les villes Latino-Américaines. On peut trouver deux groupes de pays selon les politiques de développement de l'agriculture urbaine qui sont mises en œuvre. D'un côté Cuba le pays pionnier de cette pratique, où c'est le gouvernement national qui établit les législations et développe des projets qui concernent l'ensemble du territoire. D'un autre côté les pays où les projets sont traités par les mairies pour s'occuper de la pauvreté extrême des aires métropolitaine comme Caracas, Bogotá, Lima, La Paz, Asunción, Ciudad de México, Guatemala et Buenos aires (Gómez, 2014).

D'après Méndez (2005) les principales raisons d'émergence de l'agriculture urbaine en Amérique latine sont :

- Les besoins économiques : les populations de faibles revenus font de l'agriculture urbaine pour produire leurs propres aliments et de cette manière diminuer les dépenses du foyer ou pour vendre les surplus et générer des revenus.
- L'étalement urbain et sa conséquente « absorption » du milieu rural : la croissance démesurée et non planifiée des villes prennent des terrains qui avant étaient considérés ruraux. Dans cette transition quelques espaces dédiés à l'agriculture survivent et dans ceux-ci on continue à développer des activités agricoles.
- Par résultat de l'action institutionnelle : les municipalités, le gouvernement et les entités non gouvernementales sont de plus en plus engagés avec le sujet de la sécurité alimentaire. Ces institutions se sont rendu compte que les projets d'agriculture urbaine sont un outil efficace pour améliorer les indicateurs et les résultats des politiques sociales.
- Pour mieux profiter les ressources disponibles : dans certains cas on choisit de cultiver dans la ville parce qu'on identifie des espaces que ne sont pas utilisés et on décide de cultiver en ceux-ci.
- Pour continuer les modes de vie ruraux : les paysans qui se déplacent de la campagne à la ville ont des connaissances empiriques pour cultiver la terre, et généralement les mettent en œuvre dans les villes. L'un des aspects sociaux caractéristique des pays Latino-Américain est la migration des paysans de la campagne à la ville en cherchant des conditions de vie plus favorables. Les populations qui se déplacent s'établissent dans les périphéries urbaines où l'absence de services et d'opportunités font que leurs conditions de vie sont misérables. Leurs possibilités d'avoir accès aux aliments sont difficiles à cause de leur situation économique, donnant lieu à l'accentuation des problèmes sociaux et politiques (Gómez, 2014).

Nous pouvons évoquer le cas du Programme Cubain d'Agriculture Urbaine à Cuba qui est apparu pour répondre à la crise qui traversait le pays, quand l'île ne recevait plus les importations des denrées alimentaires et des carburants fossiles à faible coût, ce qui a entraîné un changement de modèle alimentaire. Au milieu des années 80 plus de la moitié des aliments consommés à Cuba étaient importée, entre 1991 et 1995 la disponibilité des aliments est descendue de 60 %. En réponse à cette problématique, le Gouvernement a décidé de mener à bien un système d'agriculture urbaine et péri-urbaine, en même temps que des efforts dans le cadre de la recherche scientifique sur l'innovation des cultures organoponiques (production biologique sur des espaces réduits), hydroponiques, intensives, organiques et la récupération de variétés locales (Moran, 2011).

À Rosario (Argentine), le Gouvernement National, avec l'appui de la FAO (Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation) en 2003 a mené à bien le projet des potagers urbains avec l'objectif principal d'encourager la culture de légumes dans les communautés des plus pauvres, comme réponse stratégique à la crise économique de la décennie de 1990, où des entreprises ont fermé et des milliers de postes de travail ont disparu. Grâce à ce projet se sont développés 160.000 vergers familiaux et scolaires et 4.500 communautaires. Les projets d'agriculture urbaine ont

canalisé le désespoir des personnes pendant la crise économique en leur donnant une sorte d'espérance (Gómez, 2014).

À la différence de la France, au Paraguay le concept de jardins partagés en ville n'est pas encore si développé et normalement chaque maison a son propre jardin, parfois avec des arbres, qu'ils soient ou non fruitiers. D'après une recherche faite par Barrios (2016) dont l'objectif a été de faire une caractérisation des jardins potagers urbains dans le quartier Saint Antoine de la ville d'Assomption, les personnes qui font ce type de pratique la font principalement chez eux en tant que loisir et les cultures produites sont dédiées principalement à l'autoconsommation. Les familles qui font du jardinage potager cultivent principalement des légumes et des plantes médicinales, mais aussi des fruits mais dans une proportion plus faible.

Le Département d'Agriculture Urbaine et Périurbaine du Ministère de l'Agriculture et de l'Élevage mène à bien un programme d'implémentation de jardins urbains à destination des petits producteurs, dont l'objectif est de contribuer à l'amélioration de la sécurité alimentaire et nutritionnelle, spécialement pour les populations les plus vulnérables des zones urbaines et périurbaines, au moyen de la production de rubriques de consommation, en améliorant leurs revenus et leurs conditions alimentaires. Il faut remarquer que toutes les cultures sont réalisées sans l'utilisation d'agrochimie (FAO, 2015). Selon Melgarejo (2015) ce programme comprend deux sortes de jardins : les jardins urbains et les jardins communautaires. Les premiers sont nommés « tours verts » qui sont des installations de jardins urbains dans des espaces réduits, pour la production de légumes destinés à la consommation du foyer ; alors que les deuxièmes sont placés sur de plus grandes surfaces, ils sont aussi destinés à la consommation du foyer mais les surplus sont écoulés dans les marchés.

Selon une étude faite par Rodríguez (2016) à Quito, Équateur, le Projet d'Agriculture Urbaine Participative (AGRUPAR), a pour objectif de fortifier la sécurité alimentaire, de faire face à la pauvreté, d'améliorer la gestion de l'environnement et de la santé, de développer une gouvernance plus participative et moins exclusive ainsi que de protéger la biodiversité au moyen de l'implantation des potagers urbains organiques, l'élevage des petits animaux, la production et le traitement des aliments et la commercialisation des excédents dans les foires. Ce projet représente une véritable ceinture verte dans la ville qui en 2016 réunit environ de 4 000 agriculteurs urbains, périurbains et ruraux, a formé et assisté plus de 19 000 personnes et impliqué plus de 100 000 consommateurs responsables. Cette activité contribue à améliorer la qualité de vie des producteurs qui ont accès à une alimentation plus saine, à de plus beaux paysages dans leurs quartiers, l'entrepreneuriat et à des pratiques écologiquement soutenables. Le projet couvre 29 hectares du District Métropolitain de Quito, où la surface utilisée par les agriculteurs est distribuée de la manière suivante : 25 % inférieur à 100 m², 18 % de 101 à 300 m², 14 % de 301 à 600 m², 10 % de 601 à 900 m², 10 % de 901 à 1 200 m², 7 % de 1 201 à 3 000 m², 6 % supérieures à 3 001 m².

Au Mexique l'agriculture urbaine est aussi un élément présent dans les cités. Par exemple à San Cristóbal de Las Casas l'agriculture a toujours été présente dans la ville depuis ses origines sous une forme de production dans les jardins des maisons à l'intérieur du centre urbain et avec des surfaces de pâturage et des cultures agricoles à l'extérieur. Au contraire d'autres villes où existent des initiatives collectives et municipales qui promeuvent l'agriculture urbaine, à San

Cristóbal, cette activité est surtout de type familial et est réalisée dans des espaces domestiques ou privés. Cette activité favorise la conservation de la diversité du germoplasme local et permet la maintenance des espaces verts qui fournissent des services environnementaux. Comme dans d'autres villes latino-américaines, le système de culture est agroécologique, c'est-à-dire sans utilisation d'agrochimie et constitue l'un des principaux éléments pour avoir une production durable et atteindre une sorte de souveraineté alimentaire (Calderón, 2016).

Ainsi nous voyons les convergences et les divergences entre l'agriculture urbaine des villes latino-américaines et européennes. Quel que soit la raison d'apparition ou de création des jardins urbains sur la planète, il convient d'insister sur le fait que ces espaces verts fournissent de nombreux services écosystémiques, favorisant la conservation des variétés d'espèces locales et que l'utilisation de produits phytosanitaires est déconseillée.

Conclusion

Dans cette deuxième partie nous avons vu l'évolution des divers types de jardins collectifs en milieu urbain et leurs principales fonctions dans chaque période de l'histoire. On a constaté l'apparition des jardins ouvriers principalement en temps de crises pendant différentes périodes de l'histoire à l'échelle globale comme moyen de soutien à la communauté en leur permettant de produire leurs propres légumes et d'obtenir l'autosuffisance alimentaire. Puis les jardins ouvriers ont pris le nom de jardins familiaux pour être conforme aux nouveaux besoins de la société, dont le but n'était plus que satisfaire la demande alimentaire mais de créer, de renfoncer le lien social et d'améliorer le cadre de vie des familles. Ensuite les jardins partagés sont nés grâce à l'initiative des associations de riverains pour récupérer les espaces délaissés dans la ville avec le but principal de créer du lien social, mais aussi en tant qu'alternative aux jardins familiaux pour satisfaire la demande. Par ailleurs les processus migratoires de la campagne vers la ville en Amérique Latine comme recherche de meilleures opportunités de vie se sont traduits en une série d'inégalités sociales. Les populations urbaines augmentent constamment et les périphéries des villes se convertissent en quartiers avec des habitants à faibles ressources desservies par des services publics limités ou inexistantes. L'agriculture urbaine apparaît en tant qu'un des outils pour faire face à cette pauvreté. En accord avec Moran (2011) nous nous confrontons aux crises énergétiques, écologiques et économiques sur toute la planète ; ce qui nous amène à réfléchir et nous questionner sur l'actuel système économique, les valeurs de la société, les styles de vie, le modèle urbain et la gestion du territoire. Dans ce contexte en poursuivant un processus de développement durable, les jardins urbains semblent être des outils efficaces pour faire face à cette situation. Ces jardins vont promouvoir la conservation de la biodiversité en milieu urbain ainsi qu'assurer la sécurité alimentaire dans les pays en voie de développement comme cela a été mis en relief précédemment.

Partie 3 : Protocole d'analyse de la biodiversité des jardins partagés à Strasbourg

Le protocole qu'on a suivi pour la réalisation du présent mémoire est basé sur la méthodologie proposée par Valdez (2017). Compte tenu de l'objectif principal de cette recherche : analyser la biodiversité urbaine des jardins partagés à Strasbourg et les perceptions qu'en ont les différents acteurs, les travaux du terrain ont été mis en œuvre pendant le printemps et l'été, périodes de plus grande activité dans les jardins.

3.1 Démarche méthodologique d'ensemble

Afin d'atteindre à l'objectif général du travail et de répondre aux questions de recherche posées « *Comment mesurer la biodiversité dans les jardins partagés ? Quelles sont les perceptions de différents acteurs sur la biodiversité présente dans ces jardins ?* », on a suivi la démarche méthodologique décrite ci-après :

- Pour mesurer la biodiversité des jardins partagés on a mené à bien un plan d'échantillonnage de la biodiversité : nous nous sommes intéressés à étudier la végétation (des espèces cultivées et non cultivées), et la faune du sol. Les espèces cultivées ont été connues grâce à une enquête par questionnaire (Annexe 3), et la flore spontanée a été identifiée grâce à la méthode de quadrats. La faune du sol a été identifiée grâce au travail d'un étudiant de Master 1 Géographie Environnementale (Le Van Kim, 2018).
- Afin de connaître les perceptions des divers acteurs sur la biodiversité des jardins partagés, on a effectué une enquête sociologique auprès des jardiniers et du personnel de l'administration de la ville.

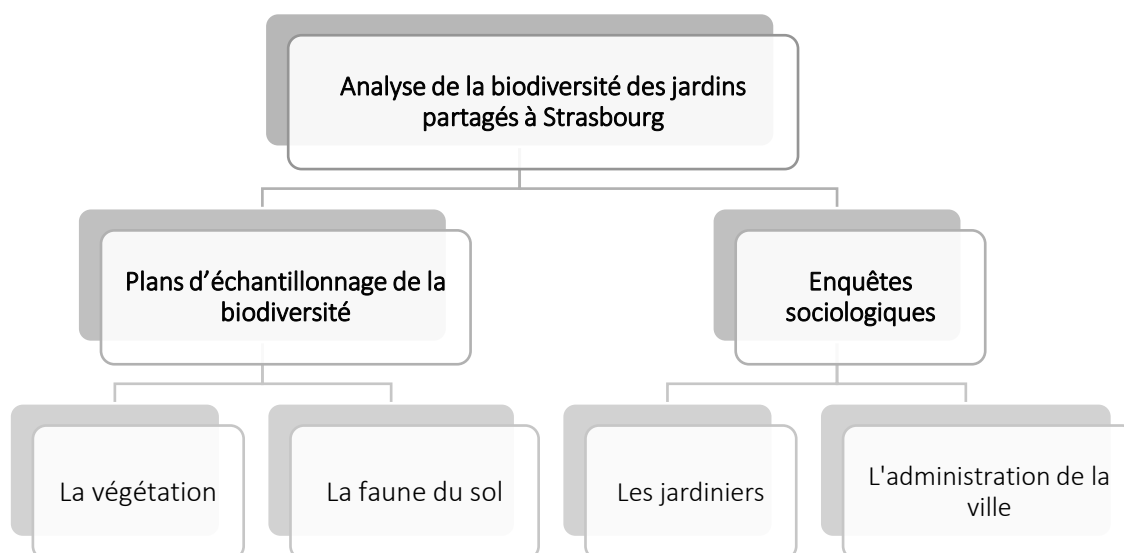


Figure 3. Schéma méthodologique de la recherche. Source : Valdez (2018).

3.2 Les jardins partagés à Strasbourg

3.2.1 Le choix des jardins

En tenant en compte l'inventaire des jardins partagés donné par l'Administration de la Ville en 2018 (non actualisée, Annexe 1), la liste de jardins partagés d'ECO-Conseil (2016), les recherches effectuées et les observations réalisées sur le terrain, actuellement existent environ 47 jardins partagés en fonctionnement sur l'Eurométropole de Strasbourg.

- | | |
|---|--|
| 1. Alisiers | |
| 2. Austerlitz | |
| 3. Ballon | |
| 4. Batelliers "parcelle jardinée" | |
| 5. Bruxelles | |
| 6. Le CAP Vert | |
| 7. Catherine | |
| 8. Chanoine Straub (projet) | |
| 9. Compostre | |
| 10. Fleische (sous le soleil) | |
| 11. Guynemer "PUC" | |
| 12. Jacqueline/Jardin en mélange | |
| 13. Jardin du CSC Fossé des Treize | |
| 14. Jardin CSC du Neuhor-Meinau | |
| 15. Jardin collectif du cercle d'aviron | |
| 16. Jardin de l'Ares | |
| 17. Jardin d'Entraide le Relais | |
| 18. Jardins de nos rêves | |
| 19. Jardin de l'Escale | |
| 20. Jardin du square St-Jean | |
| 21. Jeu de Paume | |
| 22. Karine/jardin du monde | |
| 23. Lentilles "Petite France" | |
| 24. Jmv St Gall | |
| 25. Port du Rhin Jardin pour petits et grands | |
| 26. Poteries "Métamorphoses" | |
| | 27. Riff |
| | 28. Rue de la Roue |
| | 29. "St Gall" Ecole Michaël |
| | 30. "St Gall" Germes d'espoir |
| | 31. "St Gall" Maison du Compost |
| | 32. "St Gall" Par enchantement |
| | 33. "St Gall" Permaculture "Jardin à croquer" |
| | 34. Rue de Soultzmatt (projet) |
| | 35. St Madeleine |
| | 36. St Fridolin |
| | 37. Square Ariane Icare (projet) |
| | 38. Traenheim |
| | 39. Vertuchou |
| | 40. Wacken "Le jardin Apollonia" |
| | 41. Jardin Santé du Neuhof |
| | 42. Le chou de Bruxelles |
| | 43. Jardin de l'Agate |
| | 44. Jardin partagé du Quartier Gare |
| | 45. Pieds d'arbre jardinés du Faubourg de Saverne/Quai St-Jean |
| | 46. Pieds d'arbres jardinés du Faubourg-de-Pierre |
| | 47. Jardin Côté rue, côté voisin |

Compte tenu de la contrainte du temps, afin de mener à bien les enquêtes sociologiques et les plans d'échantillonnage de la biodiversité, on a décidé de travailler sur 8 jardins partagés de l'Eurométropole de Strasbourg, en réalisant le travail du terrain durant la période mai-août. Pour faire ce choix on s'est appuyé sur une caractérisation socio-spatiale des jardins en prenant en compte trois différents paramètres, dont on a pris les extrêmes de chaque variable pour avoir l'échantillon : le revenu médian mensuel des ménages (sur la base des informations de la Communauté urbaine de Strasbourg, 2011), la localisation du jardin (du centre-ville à la périphérie), et la taille du jardin (Figure 3). Dans l'organisation temporelle du terrain, on a considéré divers facteurs qui éventuellement pouvaient influencer le travail : mauvaise météo, disponibilité du temps des jardiniers, le temps de mise en œuvre de la méthodologie d'échantillonnage de la biodiversité.

Le revenu médian mensuel des ménages (Communauté urbaine de Strasbourg, 2011).		
Catégorie 3 : <1000 euros	Catégorie 2 : 1000 - 1700 euros	Catégorie 1 : > 1700
Principalement Cronenbourg, Hautepierre (Jardin en Mélange, ECO-Conseil), Elsau, Neuhof, Port du Rhin	Principalement Esplanade, Neudorf, Meinau, Koenigshoffen	Principalement Robertsau, Orangerie, Centre-Ville
La localisation du jardin (Mairie de Strasbourg, 2018 et ECO-Conseil, 2016).		
Catégorie 1 : quartiers centraux	Catégorie 2 : quartiers peri-centraux	Catégorie 3 : périphérique
Mairie, Krutenau, Petite France	Gare, Poincaré, Kable, Contades, Orangerie, Forêt Noire, Vauban, Esplanade, Neudorf	Koenigshoffen, Hautepierre, Cronenbourg, Elsau et Montagne Verte, Cité de l'III, Robertsau, Port du Rhin, la Plaine des Bouchers, Polygone, Canardièrre, Neuhof et Stockfeld
La taille du jardin		
Catégorie 1 : 15 - 500 m ²	Catégorie 2 : 500 - 1500 m ²	Catégorie 3 : > 1500 m ²
Jeu de Paume, Austerlitz, Jardin de l'Agate, Lentilles "Petite France", Batelliers "parcelle jardinée", Port du Rhin Jardin pour petits et grands, Compostre, Riff, Fleische (sous le soleil), St Madeleine, Grossau, Jacqueline/Jardin en mélange, Ban de la Roche "Quartier Gare", Traenheim	Jardins de nos rêves, Poteries "Métamorphoses", Alisiers, Karine/ jardin du monde, Ballon, Catherine, Lombric Hardi, "St Gall" Par enchantement, "St Gall" Ecole Michaël	"St Gall" Germes d'espoir, Jardin partagé du Quartier Gare, Jardin Côté rue, côté voisins, Rue de la Roue, "St Gall" Permaculture "Jardin à croquer"

Tableau 1. Le revenu médian mensuel des ménages, la localisation et la taille du jardin. Source : propre élaboration (2018), adapté de Communauté urbaine de Strasbourg (2011), Mairie de Strasbourg (2018) et ECO-Conseil (2016).

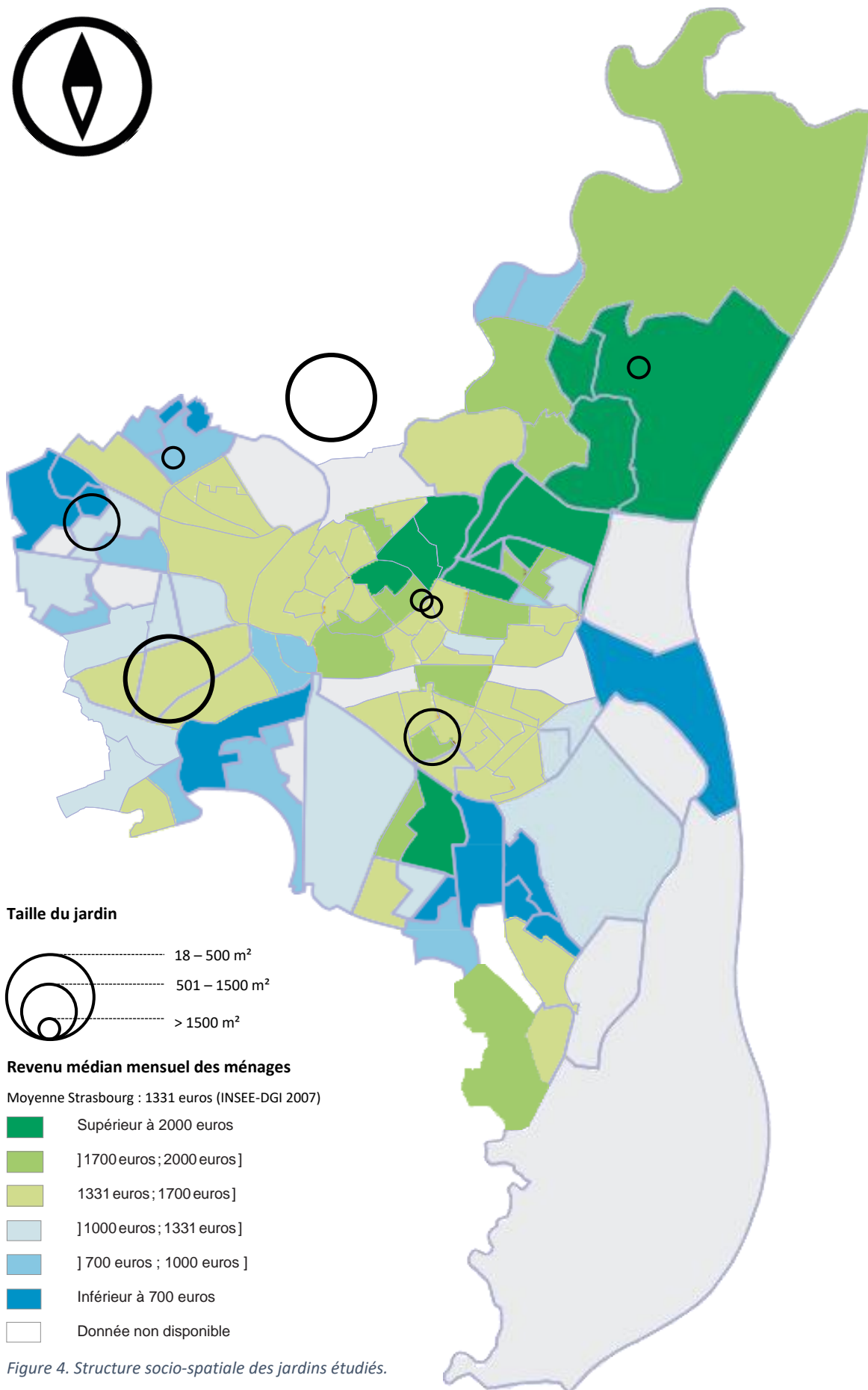
La liste de jardins partagés fourni par l'Eurométropole de Strasbourg (Annexe 1) n'était pas mise à jour, ce qui a ralenti l'échantillonnage des jardins sur lesquels on a travaillé pour divers motifs : l'adresse indiquée du jardin n'était pas correcte, le jardin n'est plus en fonctionnement, le jardin a changé de catégorie (de jardin partagé à jardin familial par exemple). Il a fallu aller sur le terrain plusieurs fois pour vérifier l'existence et le fonctionnement de certains jardins. En tenant compte des diverses contraintes, finalement on a décidé de travailler sur 8 jardins partagés et de faire les entretiens de perceptions de la biodiversité sur les mêmes.

En prenant en compte l'avis de l'Eurométropole de Strasbourg et en cherchant la plus grande variabilité parmi les différents paramètres (le revenu médian mensuel des ménages, la localisation et la taille du jardin), on a choisi de travailler sur les jardins partagés suivants : Jeu de Paume, Madeleine, Riff, Fleische sous le soleil, Jardin de nos rêves, Lombric Hardi, « St Gall » Gesmes d'espoir, et Jardin Côté rue, côté voisins (Figure 4 et 5).

Cette année en particulier, les activités de jardinage ont commencé en retard à cause de la longue période hivernale, ce qui a ralenti le départ de l'échantillonnage de la biodiversité et les entretiens aux jardiniers.

	Nom du jardin	Revenus	Quartier	Surface
18 – 500 m²	Jeu de Paume	] 1700 euros ; 2000 euros]	Krutenau	18
	Fleische (sous le soleil)	] 1000 euros ; 1331 euros]	Cronenbourg	350
	Riff	Supérieur à 2000 euros	Robertsau	270
	St Madeleine	] 1700 euros ; 2000 euros]	Krutenau	120
501 – 1500 m²	Jardins de nos rêves	] 1000 euros ; 1331 euros]	HautePierre	521
	Lombric Hardi	] 1700 euros ; 2000 euros]	Neudorf	1250
> 1500 m²	"St Gall" Germes d'espoir	1331 euros ; 1700 euros]	Koenigshoffen	>2500
	Jardin Côté rue, côté voisins		Schiltigheim	2000

Tableau 2. Les jardins de l'échantillon en fonction des critères de choix. Source : Valdez (2018).



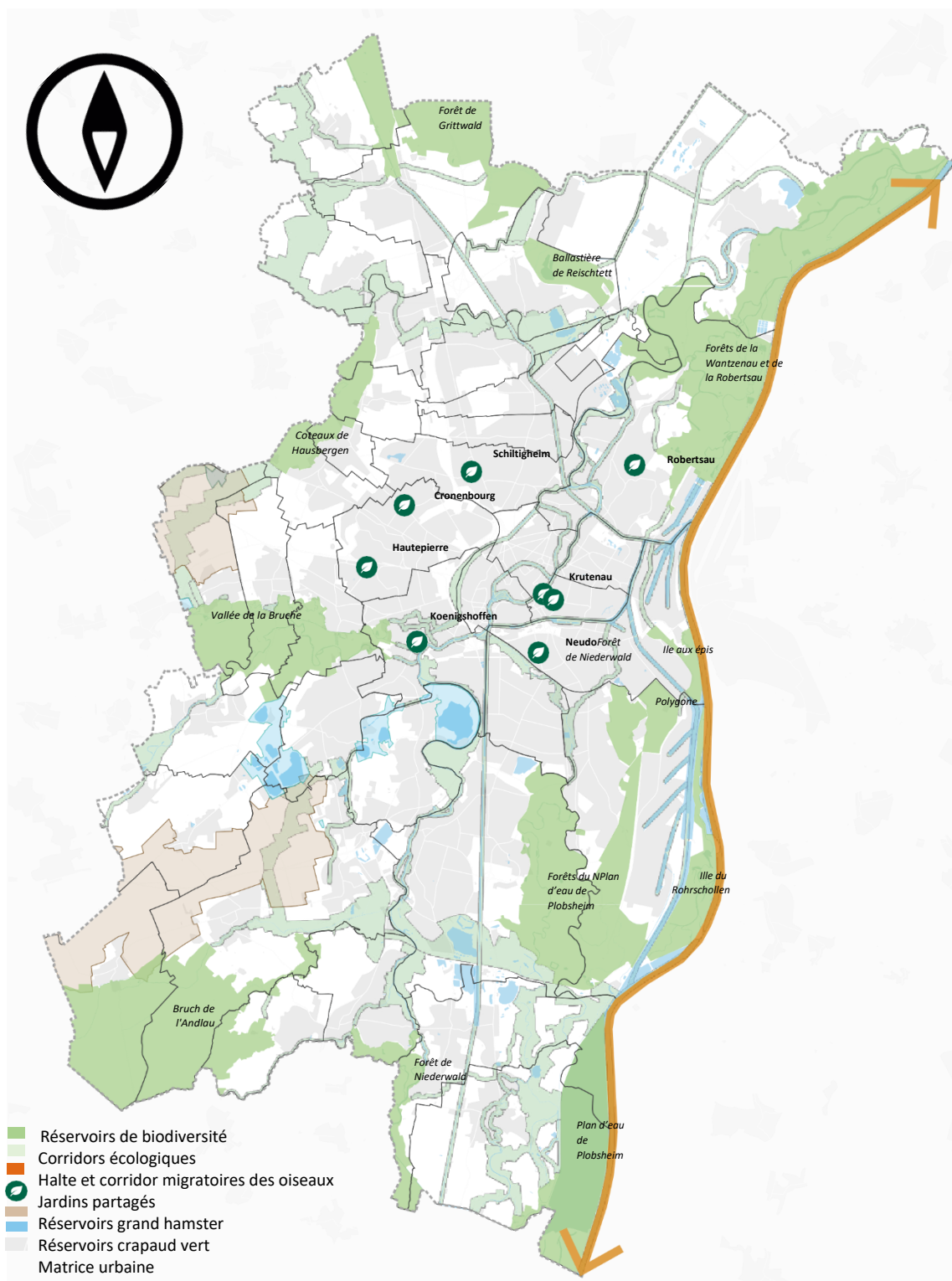


Figure 5. Incorporation des jardins partagés étudiés dans la trame verte. Source : Valdez (2018), d'après REF Ville et Eurométropole de Strasbourg, (2016).

Dans la figure ci-dessus on visualise la proximité des jardins partagés (situés dans la matrice) aux corridors écologiques qui relient les différents réservoirs de biodiversité.

3.2.2 Descriptions des jardins

3.2.2.1 Sainte-Madeleine (Krutenuau)

Le jardin partagé Ste Madeleine se situe sur la Place Ste Madeleine, entre l'église Ste Madeleine et le quai des Bateliers, dans le quartier de la Krutenau à Strasbourg. Il est entouré de rues et de bâtiments, et possède un compost séparé du reste du jardin par une petite allée. Le jardin se trouve sur un terrain de 285 m² et dispose d'une parcelle d'environ 120 m² (mesuré avec Google maps). Les jardiniers tiennent à l'origine locale des espèces cultivées



Figure 6. Jardin partagé Ste Madeleine.

et à leur adéquation avec le climat de la région, ainsi qu'au respect du rythme des saisons. Ce jardin se consacre exclusivement à l'agriculture vivrière, cependant, on y observe quelques zones de flore spontanée au bord de la parcelle. L'entretien s'effectue sans intrants chimiques et avec un apport en eau limité. Actuellement, cinq personnes s'occupent activement du jardin. Néanmoins, les mardis soir et les samedis matin, on observe un afflux important de gens qui profitent du compost collectif, mais ne participent pas à l'entretien du jardin. Compte tenu de sa taille, de sa localisation (il est entouré d'espace minéral, ce qui rend difficile la connectivité avec les autres espaces verts) et son aménagement plutôt dédié aux espèces cultivées, on peut s'attendre à trouver une faible diversité de la végétation « sauvage » ainsi que de la faune du sol, comme nous le verrons ci-après.

3.2.2.2 Jeu de Paume (Krutenuau)

Le jardin partagé Jeu de Paume se situe à l'angle de la rue du Saint-Gothard et de la rue du Jeu de Paume, dans le quartier de la Krutenau. Il est entouré d'immeubles d'habitation, de rues et de places. Actuellement, le jardin est géré seulement par deux personnes, qui manifestent leur intérêt pour une participation élargie des riverains à l'entretien du jardin. En raison de



Figure 7. Jardin partagé Jeu de paume.

la petite taille de ce jardin (18m²), on ne trouve pas de légumes cultivés ; il y a que des espèces aromatiques, ornementales et quelques espèces fruitières : cassis (*Ribes nigrum*), groseilliers (*Ribes rubrum*) et sanguine (*Cornus sanguinea*). Comme dans le cas du jardin Ste Madeleine, du fait de la taille du jardin, sa localisation et son aménagement plutôt dédié aux espèces cultivées, on s'attend à trouver une faible diversité de la végétation spontanée ainsi que de la faune du sol.

3.2.2.3 Germes d'espoir (Koenigshoffen)

Le jardin partagé Germes d'espoir se situe dans le Parc Naturel Urbain à Koenigshoffen, en face du cimetière de la montagne verte, Chemin du Marais Saint-Gall. La « zone cultivée » du jardin partagé couvre 1600 m², mais si l'on inclut également le verger et les espaces « en friche » ou non cultivés, la superficie du jardin dépasse 2500 m². Le terrain où se trouve le jardin est partagé par 4 entités : les associations Germes d'espoir, Par Enchantement, l'école privée Mickael (classes de primaire) et la Maison du compost. L'association Par Enchantement pratique également l'agriculture biologique. Les élèves de l'Ecole Mickael ont chacun leur carré de culture et la Maison du compost utilise cet espace pour expérimenter de nouvelles manières de composter. Enfin, une dernière zone est commune à tous les usagers du jardin : le verger. Celui-ci compte une trentaine d'arbres fruitiers plantés lors de la création du jardin. Ce jardin semble réunir les conditions nécessaires qui vont agir positivement sur la diversité des espèces spontanées et faunistiques (localisation, taille, environnement extérieur au jardin et aménagement du jardin), et par conséquent leur insertion dans la trame verte.



Figure 8. Jardin partagé Germes d'espoir.

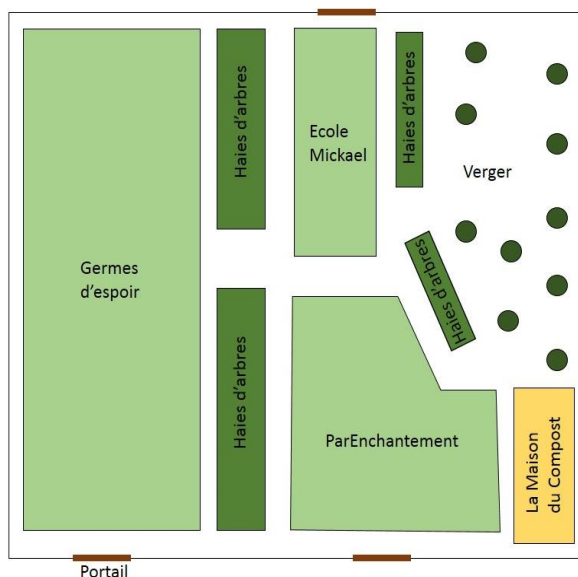


Figure 9. Plan global du jardin partagé Germes d'espoir.

3.2.2.4 Lombric hardi (Neudorf)

Le jardin partagé Lombric Hardi se situe le long de l'Allée du Schluthfeld dans le quartier de Neudorf avec une surface de 1250 m². Il est entouré d'un côté par une rue piétonnière (sur laquelle circule le tram) et de l'autre par des habitations avec des jardins privés. Dans l'aménagement du jardin, on observe des espaces en friche ou non cultivés, surtout au niveau des franges et dans l'espace de convivialité. La présence d'autres espaces verts à proximité peut contribuer à la connectivité et au passage des espèces entre les différents milieux.



Figure 10. Jardin partagé Lombric hardi.

3.2.2.5 Jardin de nos rêves (Hautepierre)

Le Jardin de nos rêves se situe dans le quartier de Hautepierre, au cœur de la maille Irène (qui abrite le centre commercial Auchan et son parking), à proximité des écoles élémentaire et maternelle Eléonore. Une sous station de chauffage à l'entrée du jardin a été peinte dans la thématique du jardin. Sa surface est de 521 m² et il se compose majoritairement de



Figure 11. Jardin partagé Jardin de nos rêves.

parcelles cultivées. Cependant, on trouve aussi des espaces non cultivés sur les franges du jardin et entre les différentes parcelles, ce qui favorise la colonisation des espèces spontanées. En dépit de ces efforts en faveur de la biodiversité, le jardin reste assez isolé du reste des espaces verts, ce qui peut interférer sur le déplacement des organismes que l'on y trouve.

3.2.2.6 Sous le soleil (Cronenbourg)

Le jardin partagé Sous le soleil se trouve sur la Rue du Champ Manœuvre, dans le quartier de Cronenbourg. Sa superficie est supérieure à 350 m². La quasi-totalité du jardin est constituée par des parcelles cultivées, mais on trouve quelques espèces spontanées aux bords et entre les différentes parcelles. Le jardin se trouve au centre d'une petite place entourée d'immeubles. Cependant il est aussi entouré d'herbes qui poussent librement ou « en friche », comme nous pouvons le voir sur la figure. Ainsi, malgré la faible présence des espèces spontanées dans le jardin, sa proximité avec d'autres espaces verts peut être propice à la connectivité des espèces dans un plus large contexte.



Figure 12. Jardin partagé Sous le soleil.

3.2.2.7 Riff (Robertsau)

Ce jardin partagé se trouve sur la Rue Frédéric Riff dans le quartier de la Robertsau. Il a une surface de 270 m². Il est essentiellement constitué de parcelles cultivées, mais on trouve des espaces en friche sur les franges, ce qui favorise le développement de la flore spontanée. Ce jardin est entouré d'un côté par une rue et de l'autre par des maisons avec des jardins privés.



Figure 13. Jardin partagé Riff.

Malgré la petite taille du jardin Riff par rapport à d'autres jardins partagés (Germes d'espoir, Lombric Hardi), sa localisation dans un quartier où dominent des maisons avec jardins ainsi que d'autres espaces verts, peut servir d'abri et/ou de passage des espèces faunistiques et floristiques.

3.2.2.8 Jardin partagé Côté rue, côté voisins (Schiltigheim)

Le jardin partagé Côté rue, côté voisins se situe entre le Parc des oiseaux et le cimetière Ouest dans la commune de Schiltigheim. Il a une superficie de 2000 m², et est entouré par des jardins familiaux et un cimetière. Dans l'ensemble du jardin on observe un mélange entre la zone cultivée et non cultivée. Il y'a donc une forme d'équilibre entre le potager et l'espace



Figure 14. Jardin partagé Côté rue, côté voisins.

dédié à la flore spontanée. Le jardin dispose de plusieurs ruches ainsi que d'un petit étang artificiel. Compte tenu de la localisation du jardin (il est entouré par d'autres espaces verts), de sa taille et de son aménagement, il réunit les conditions nécessaires pour permettre une haute diversité en espèces vivantes, et semble être un lieu propice au passage d'espèces et à la connexion avec l'ensemble de la trame verte et bleue.

3.3 L'enquête par questionnaires – méthodologie

Afin de connaître les perceptions de la biodiversité des jardins partagés sur Strasbourg, on a réalisé une enquête par questionnaires (Annexe 3) destinée à deux groupes d'acteurs qui peuvent avoir un avis sur la diversité biologique des jardins : les jardiniers et l'administration de la ville. La taille de de l'échantillon a été de 33 personnes. A partir de 30 répondants les paramètres sont exploitables selon les lois statistiques afin d'obtenir des données significatives. Selon le nombre des jardiniers qui travaillent sur chaque jardin et leur disponibilité, on a fait de 1 à 5 entretiens par jardin : soit un total de 29 jardiniers et 4 personnes de l'Eurométropole de Strasbourg.

On a utilisé la méthode d'échantillonnage non aléatoire, du type échantillon de convenance, c'est-à-dire qu'on a choisi les individus disponibles pour des raisons pratiques d'accessibilité et de coût et non de manière aléatoire. Les entretiens on était faits en utilisant le logiciel *KoBoToolbox*, un outil gratuit et Open Source développé par *Harvard Humanitarian Initiative* pour répondre aux besoins que peuvent avoir les utilisateurs qui se rendent sur des lieux de crises et de catastrophes naturelles. Il est néanmoins adapté aux autres usages. Il sert essentiellement pour la collecte et l'analyse de données (créer des tables, avoir accès à des indicateurs comme les moyennes et les médianes des valeurs, aussi nous pouvons visualiser les données sur une carte). Il suffit de créer un compte sur internet, comprendre comment le logiciel fonctionne, ensuite créer le questionnaire avec l'ordinateur et puis l'ouvrir sur le *smartphone* en ayant téléchargé préalablement l'application sur *Google Play*.

Le mode de passation employé est du type face-à-face, c'est-à-dire, les questions ont été posées et remplies dans le questionnaire directement par l'enquêteur. Avant de commencer l'enquête, la présentation est essentielle. Tout d'abord il faut se présenter soi-même, présenter la personne ou l'organisme responsable de la recherche et le thème sur lequel celle-ci sera centrée (Combessie, 2007). Cela donne, dans mon cas : « Je suis étudiante du Master Géographie Environnementale de l'Université de Strasbourg, et dans le cadre de mon mémoire de fin d'études,

je mène une étude sur les jardins partagés à Strasbourg. Accepteriez-vous répondre quelques questions s'il vous plaît ? Ce questionnaire est bien sûr complètement anonyme ».

En plus des questions d'identification (nom, quartier, date) et caractéristiques sociodémographiques de la population (âge, niveau d'études, situation professionnelle, revenus) ; on a posé au total 37 questions relatives à la biodiversité, l'aménagement et l'entretien du jardin partagé, desquelles 18 ont été posées de façon ouverte afin de ne pas diriger ou influencer les répondants. Les questions ouvertes ont été enregistrées grâce au logiciel et ont dû faire l'objet d'un traitement *a posteriori* avec la transcription des données audio et la construction de catégories de réponses.

Des questions plus « personnelles » (sexe, âge, profession, niveau d'instruction) complètent le questionnaire afin de comprendre dans quelle mesure ces variables influencent les variations observables dans les réponses (Combessie, 2007).

Pour le traitement des données les questions ouvertes on a fait un codage, c'est-à-dire, on a identifié les mots clefs qui se sont répétés dans toutes les interviews pour chaque question effectuée. Pour cela, d'abord on a réécouté attentivement tous les entretiens, on a transcrit les fichiers audios et ensuite on a identifié les phrases les plus pertinentes qui décrivent la question posée. Ensuite, on a construit un dictionnaire avec des mots qui regroupent plusieurs phrases ou catégories de réponses. Par exemple, pour la question « de quelle façon les jardins partagés contribuent au bien-être ? », la réponse « contact nature » regroupe les propos qui citent : contact avec la terre, verdure, arbres, biodiversité, végétation.

Puis on a créé une base de données sur Excel et on a fait des graphiques explicatifs des questions les plus pertinentes qui vont nous permettre de mieux comprendre notre problématique et comment les jardins partagés s'insèrent dans la multifonctionnalité de la trame verte et bleue.

La figure ci-dessous présente la série des questions qui ont été posées aux différents acteurs et leur contribution aux interrogations sur les perceptions de la biodiversité auxquelles on espère répondre avec elles

Question	Contribution/Perception
Questionnaire pour les jardiniers	
Éléments d'identification	Éléments d'identification des différents acteurs.
Nom (optionnel) : Quartier : Catégorie d'acteurs : Date : GPS :	
Les espaces verts	Identifier le bien-être ressenti, la perception donnée et la valeur attribuée aux espaces verts.
Pensez-vous que les espaces verts (comme les parcs et jardins) contribuent au bien-être des habitants ? Si oui, de quelle façon ?	
Pour quelles raisons jardinez-vous ?	Connaitre explicitement les raisons pour lesquelles les jardiniers se consacrent au jardinage.
L'expression « jardins partagés » vous fait penser à quoi ?	Identifier les composantes et valeurs attribuées à la biodiversité des jardins.

Question	Contribution/Perception
Questionnaire pour les jardiniers	
Considérez-vous que les jardins collectifs contribuent à la conservation de la biodiversité ?	Interpréter les valeurs attribuées aux jardins urbains.
Pour vous, que signifie la biodiversité ?	Connaître l'aperçu du concept de diversité biologique.
Depuis combien de temps jardinez-vous au sein du jardin partagé ?	Identifier depuis combien de temps le jardinier travail au sein du jardin partagé.
Quelle place accordez-vous à la pelouse dans votre jardin ?	Interpréter dans quelle mesure ces espaces est importants pour les jardiniers.
Quelle place accordez-vous aux arbres ou arbustes dans votre jardin ?	
Quelle place accordez-vous aux fleurs ?	
Laissez-vous une surface en friche dans votre jardin ?	
Quels légumes cultivez-vous au printemps/été ?	Connaître les espèces cultivées dans chaque moment de l'année.
Quels légumes cultivez-vous en automne/hiver ?	
Est-ce que vous cultivez des fruits ? Si oui, quels fruits cultivez-vous ?	
Est-ce qu'il y a des espèces de légumes ou de fruits qui vous aimez particulièrement ? Lesquelles ?	
Est-ce que vous considérez que votre production constitue une part significative de votre consommation ? Si oui, dans quelle proportion ?	Identifier dans quelle mesure leur production satisfait leurs besoins alimentaires.
Quelles techniques culturales particulières utilisez-vous ? (rotation, association, permaculture, etc.).	Connaître la gestion du site.
Quelle est la provenance de vos graines ou plantules ?	Connaître la provenance des graines.
Existe-t-il une période où votre parcelle n'est pas cultivée ? Si oui, votre parcelle est-elle : nue, sous couvert végétal ou autre ?	Connaître la gestion du site.
Diriez-vous que vos fruits ou légumes sont en bonne santé, quelques fois malades ou souvent malades ?	Identifier la méthode utilisée pour faire face aux maladies des plantes.
Diriez-vous que vos plantes ornementales sont en bonne santé, quelques fois malades, souvent malades ou on n'a pas de plantes ornementales ?	
Si vos plantes ornementales ou fruit/légumes sont malades, que faites-vous ? : vous utilisez un traitement chimique, vous les arrachez, vous utilisez un traitement biologique, vous ne faites rien, autre.	
Utilisez-vous des produits phytosanitaires (insecticides, herbicides, fongicide...) ? Si oui, où stockez-vous ces produits ? Si non, quelle technique utilisez-vous ?	
Pratiquez-vous le compostage ?	
Au bout de combien de temps utilisez-vous votre compost ? : moins de 3 mois, entre 4 et 6 mois, entre 7 et 9 mois, entre 10 et 12 mois, plus d'un an, vous n'avez pas obtenu de compost.	
Est-ce que vous commercialisez votre production ?	Connaître la destination de la production.
Combien de fois allez-vous au jardin ? : tous les jours, plusieurs fois par semaine, une fois par semaine, deux fois par semaine, moins souvent.	Connaître la fréquentation du lieu.
Caractéristiques sociodémographiques Genre : masculin, féminin, autre. Quel est votre âge ? Quel est votre diplôme du niveau d'études le plus élevé ? : pas de diplôme, école secondaire, baccalauréat, diplôme d'Ingénieur, Master, Doctorat Quelle est votre situation professionnelle actuelle ? étudiant, salarié, en chômage, retraité, autre. Est-ce que vous avez des enfants ? Est-ce que vous accepteriez me donner une fourchette de revenus de votre foyer ? Si oui : < 1000 euros, 1000 – 2000 euros, 2000 – 3000 euros, > 3000 euros. Est-ce que vous avez quelque chose en plus que vous voudriez exprimer ou ajouter ?	Comprendre dans quelle mesure ces facteurs sociodémographiques influence les variations observables dans les réponses.
Questionnaire pour l'administration de la ville	
Éléments d'identification	
Nom (optionnel) : Quartier : Catégorie d'acteurs : Date : GPS :	Éléments d'identification des différents acteurs.
Les espaces verts	
Selon votre avis, pourquoi les jardins collectifs sont-ils importants dans l'aménagement des villes ?	Déterminer le rôle des jardins partagés.

Question	Contribution/Perception
Questionnaire pour l'administration de la ville	
Pensez-vous que les espaces verts (comme les parcs et jardins) contribuent au bien-être des habitants ? Si oui, de quelle façon ?	Identifier le bien-être ressenti.
Est-ce que vous êtes jardinier ? Si oui, où jardinez-vous ? chez vous, vous disposez d'un jardin familial en ville, vous formez partie d'une association des jardins partagés, vous louez un PUC, autre.	Identifier la fonctionnalité attribuée aux jardins partagés.
Selon vous, quelles sont les fonctions principales des jardins partagés ?	
Considérez-vous que les jardins collectifs contribuent à la conservation de la biodiversité ?	Identifier les valeurs attribuées aux jardins urbains.
Pour vous, que signifie la biodiversité ?	Connaître l'aperçu du concept de diversité biologique.
Selon vous, quelles espèces de flore (ornementales ou fruitières) se trouvent dans les jardins ?	Identifier les composantes de la biodiversité attribuées aux jardins. Identifier la connaissance et l'appréciation de la biodiversité des jardins.
Selon vous, quelles espèces de faune (animaux et insectes) se trouvent dans les jardins ?	
Selon vous, quelles espèces cultivées (légumes) se trouvent dans les jardins ?	
Est-ce qu'il y a des fruits ou des légumes qui méritent d'être particulièrement valorisés ?	
Caractéristiques sociodémographiques Genre : masculin, féminin, autre. Quel est votre âge ? Quel est votre diplôme du niveau d'études le plus élevé ? : pas de diplôme, école secondaire, baccalauréat, diplôme d'Ingénieur, Master, Doctorat Quel est la discipline majeure de votre formation ? Quel poste occupez-vous dans la mairie ? Est-ce que vous avez des enfants ? Est-ce que vous accepteriez me donner une fourchette de revenus de votre foyer ? Si oui : < 1000 euros, 1000 – 2000 euros, 2000 – 3000 euros, > 3000 euros. Est-ce que vous avez quelque chose en plus que vous voudriez exprimer ou ajouter ?	Comprendre dans quelle mesure ces facteurs sociodémographiques influencent les variations observables dans les réponses.

Tableau 3. Les questionnaires et leur contribution aux interrogations sur les perceptions.

3.4 Echantillonnage de la végétation

3.4.1 La méthode de quadrats

Pour faire l'échantillonnage de la végétation on a choisi de travailler avec la méthode des quadrats parce qu'elle est l'une des méthodes les plus appropriées pour faire les études de flore en milieu urbain et celles-ci peuvent être employées pour échantillonner tous les types de flore. Cela consiste à placer un carré sur la végétation et identifier les espèces qu'il y a dedans, déterminer la densité, la couverture et la fréquence des plantes. Afin de valider et ajuster le protocole, nous sommes allés sur le terrain accompagnés d'un spécialiste et pour faire quelques échantillonnages pour tester la pertinence de la méthode.

Dans le cadre de ce mémoire, afin de faire des relevés floristiques en utilisant la méthode de quadrats, pour bien prendre en compte les espèces spontanées qu'il y a sur le terrain, on a travaillé strictement sur la « zone non cultivée ». Par ailleurs, les espèces cultivées ont été identifiées grâce aux questionnaires. Après avoir fait quelques tests sur le terrain avec des quadrats de 30 cm, 1 m et 2 m de côté ; finalement on a décidé d'employer le quadrat de 1 m de côté, car il est le plus adapté pour les jardins partagés compte tenu de leurs surfaces.

Etant donné qu'il n'existe pas une formule précise pour déterminer le nombre idéal de quadrats pour étudier la diversité floristique des jardins partagés dans la littérature, afin d'obtenir des données représentatives, le nombre de quadrats à effectuer dans chaque jardin sera défini en

fonction à la superficie total du terrain (Figure 7). Ainsi, en prenant en compte cette absence d'information concrète, ce qu'on a lu dans la théorie et observé sur le terrain, je propose alors la procédure suivante :

Superficie (m ²)	N° de quadrats
15 à 100	1
101 à 500	4
501 à 1000	6
1001 à 1500	8
1501 à 2000	10
> 2000	12

Tableau 4. Nombre de quadrats en fonction de la superficie du terrain.

L'emplacement des quadrats dans chaque jardin a été déterminé en utilisant une procédure stratifiée, c'est-à-dire, tout d'abord on a identifié les différentes zones non cultivées dans le jardin en prenant en compte les variables suivantes (en dépendant du cas) :










1- Fréquentation	peu	
	beaucoup	
2- Localisation dans le jardin	au bord du jardin	
	entre deux cultures	
	dans la friche	
3- Environnement hors du jardin	proximité au béton (bâtiments, rue, trottoirs)	
	proximité à d'autres zones vertes (friche, jardins, parc)	
4- Luminosité	à l'ombre	
	au soleil	

Tableau 5. Variables prises en compte pour l'emplacement des quadrats.

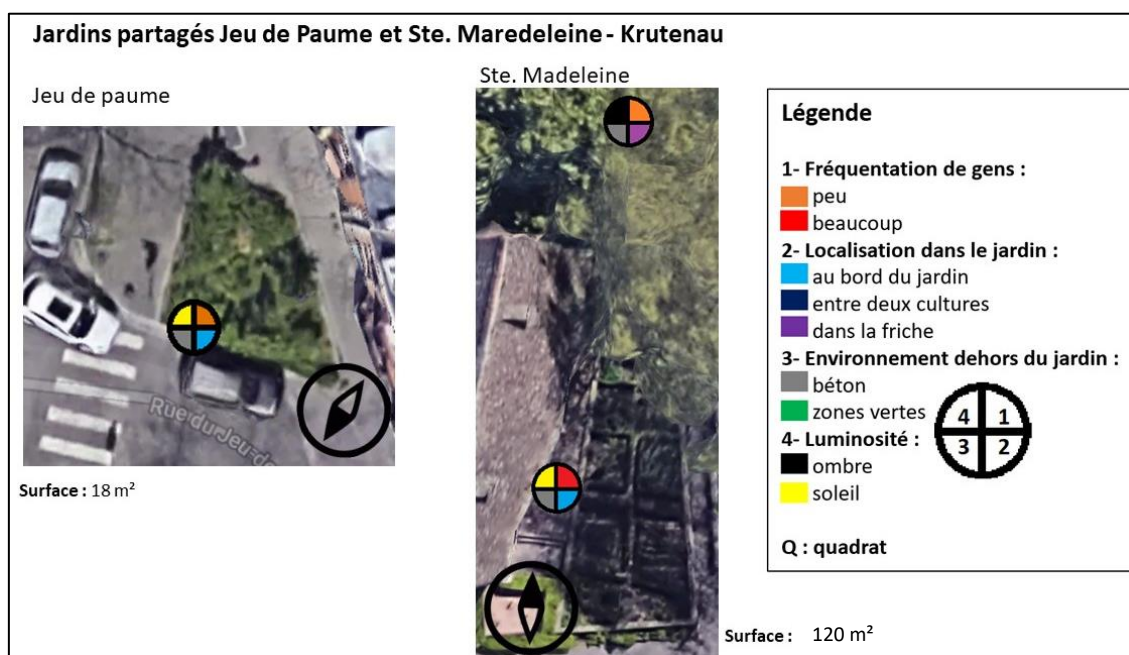


Figure 15. Disposition des quadrats dans les jardins partagés Jeu de Paume et Ste Madeleine Google maps (2014).

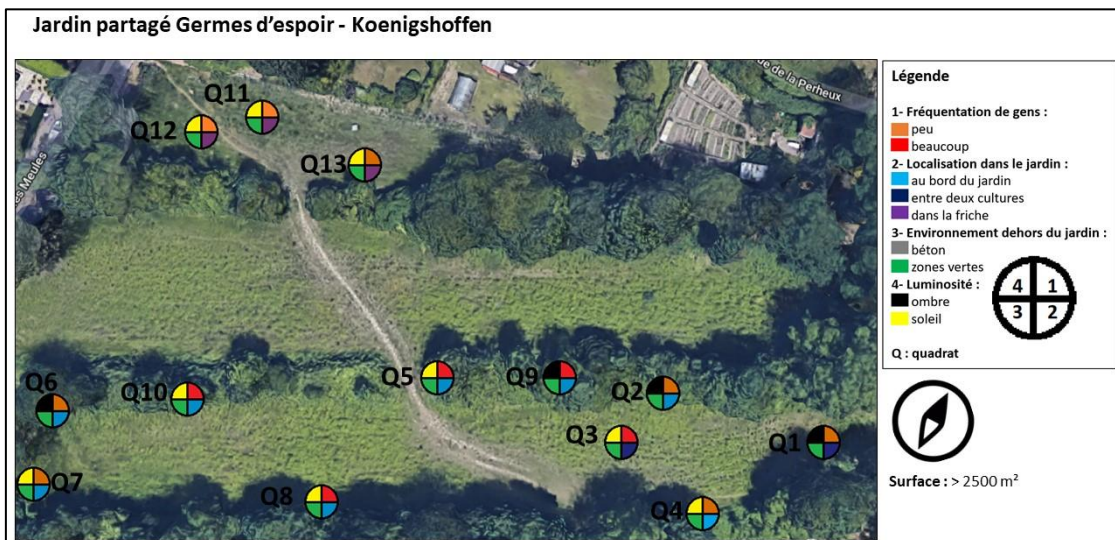


Figure 16. Disposition des quadrats dans le jardin partagé Germes d'espoir. Google maps (2014).

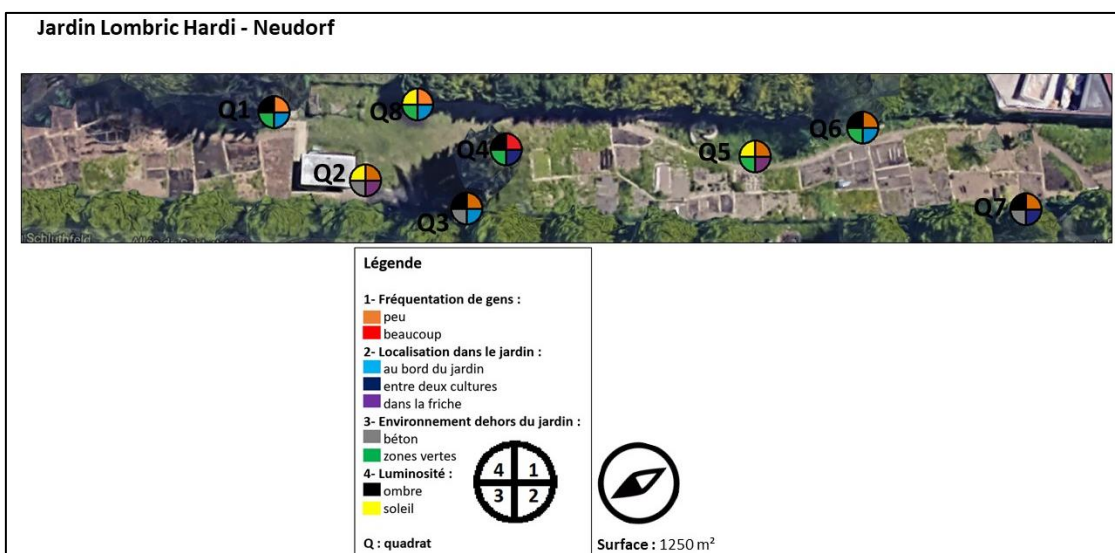


Figure 17. Disposition des quadrats dans le jardin partagé Lombric hardi. Google maps (2014).



Figure 18. Disposition des quadrats dans le Jardin de nos rêves. Google maps (2014).

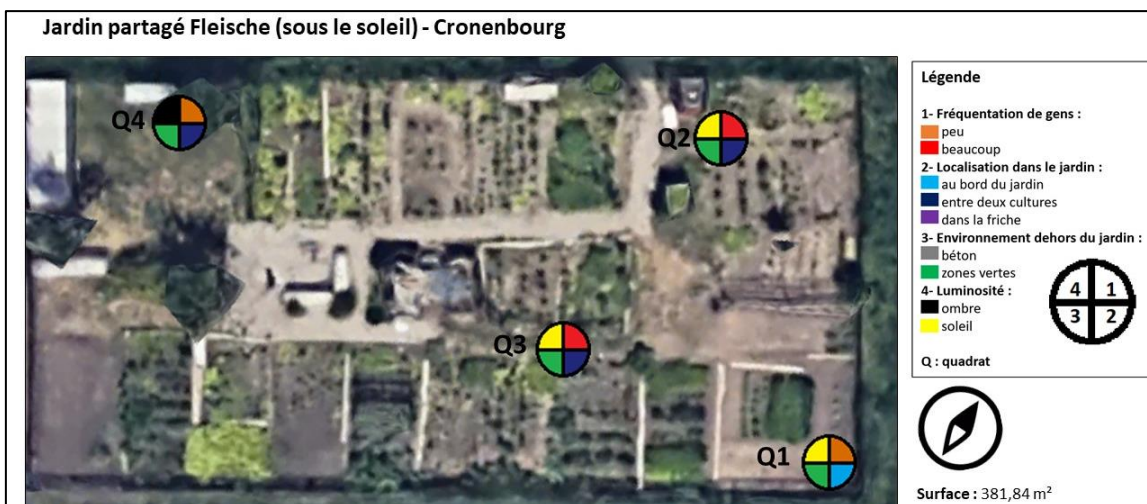


Figure 19. Disposition des quadrats dans le jardin Sous le soleil. Google maps (2014).



Figure 20. Disposition des quadrats dans le jardin partagé Riff. Google maps (2014).

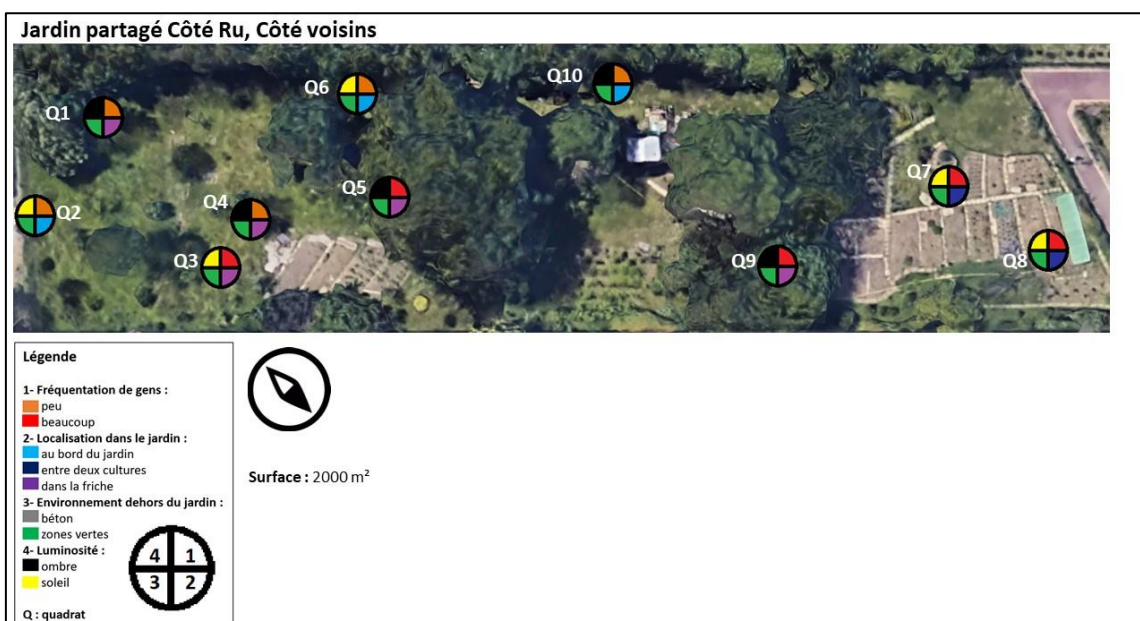


Figure 21. Disposition des quadrats dans le jardin Côté rue, côté voisins. Google maps (2014).

3.4.2 Identification des espèces

Afin de gagner les compétences pour procéder à l'identification des espèces j'ai suivi un cours d'initiation à la botanique en ligne sur la plateforme MOOC de Tela Botanica, le réseau des botanistes francophones. J'ai aussi demandé l'aide d'un spécialiste à Strasbourg, Laurent Hardion (Maître de Conférences, Laboratoire Image Ville Environnement, UMR CNRS, Université de Strasbourg).

Les ouvrages utilisés pour l'identification des espèces sont : *Les noms des fleurs* de Gaston Bonnier (1986) ; *Flore d'Alsace* de E. Issler, E. Loyson, et E. Walter (1952) ; et *Sauvages de ma rue*, guide des plantes sauvages des villes de France de Nathalie Machon (2012). Les espèces qui n'ont pas pu être reconnues avec ces ouvrages, ont été identifiées grâce à Laurent Hardion à l'Institut Botanique de Strasbourg. Dans la figure 26 on peut observer le processus d'identification de l'espèce *Lepidium ruderale* à l'aide d'une flore de d'un loupe binoculaire x10.

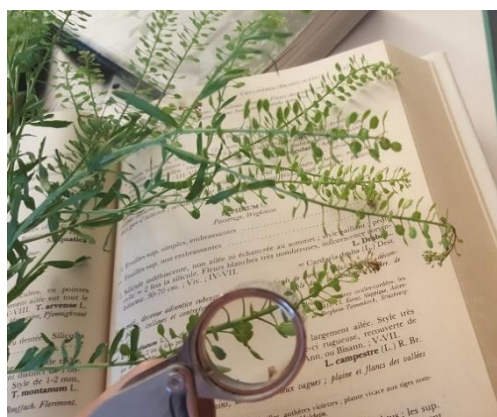


Figure 22. Identification de l'espèce *Lepidium ruderale*.

3.4.3 L'échelle d'abondance dominance de Braun-Blanquet

Dans les quadrats, pour chaque espèce, l'abondance a été estimée suivant l'échelle d'abondance-dominance de Braun-Blanquet (Figure 27, Annexe 2). Les quadrats permettent d'avoir une abondance et une richesse spécifique par unité de surface. L'abondance correspond au nombre d'individus de chaque espèce existant dans un endroit donné, tandis que la richesse spécifique correspond au nombre d'espèces appartenant à un groupe déterminé (plantes, animaux, bactéries, champignons, mammifères, etc.) existant dans une surface donnée (Canard et Poinsot, 2004 ; Mostacedo et Fredericksen, 2000).

Code	Signification
5	nombre quelconque d'individus – recouvrement > ¾ de la surface de référence (>75%)
4	recouvrement entre ½ et ¾ (50-75% de la surface de référence)
3	recouvrement entre ¼ et ½ (25-50% de la surface de référence)
2	recouvrement entre 1/20 et ¼ (5-25% de la surface de référence)
1	recouvrement < 1/20 (<5%)
+	individus rares, avec très faible recouvrement
r	individus très rares, avec recouvrement négligeable

Tableau 6. Codes et significations des valeurs de l'échelle d'abondance-dominance de Braun-Blanquet.

3.4.4 L'indice de Shannon-Wiener et l'indice d'Equitabilité

Ensuite, on a calculé l'indice de Shannon-Wiener afin de mesurer la biodiversité de chaque jardin. L'indice de Shannon tient compte : du nombre d'espèces et du nombre d'individus de chaque espèce (Canard et Poinot, 2004). L'indice de Shannon peut être calculé en fonction de la probabilité P_i de présence de chaque espèce i par rapport au nombre total d'individus (Benchrik, 2002). Cet indice se représente par la lettre « H' » et s'exprime avec un nombre positif, qui dans la majorité des écosystèmes naturels varie entre 0,5 et 5, bien que sa valeur habituelle soit entre 2 et 3 ; des valeurs inférieures à 2 indiquent une faible diversité, alors que des valeurs supérieures à 3 sont considérées comme élevées sur le plan de la diversité d'espèces (Pla, 2006). L'indice de Shannon se note :

$$H' = -\sum (n_i / N) \cdot \ln (n_i / N)$$

H' : diversité spécifique.

N : somme des effectifs des espèces

n_i : Effectif de la population de l'espèce i .

L'équitabilité (ou équirépartition) constitue une seconde dimension fondamentale de la diversité. Elle est la distribution du nombre d'individus par espèces. Elle varie entre 0 et 1, tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs est concentré sur une espèce, elle est égale à 1 lorsque toutes les espèces ont la même abondance (Benchrik, 2002). L'indice d'équitabilité se note :

$$E = H' / H_{\max}$$

$$H_{\max} = \ln (S)$$

S : Est le nombre d'espèces formant le peuplement.

A partir des données recueillies sur le terrain, on a travaillé sur un fichier Excel pour calculer l'indice de diversité de Shannon à partir des codes de l'échelle d'abondance-dominance de Braun Blanquet. On a fait ce calcul pour chaque quadrat et ensuite on a calculé la moyenne du jardin. Les valeurs de Braun-Blanquet ayant pour code « r » ou « $+$ » ont été remplacées par « 1 » afin de faciliter l'analyse sur Excel. Par exemple :

Espèces	Code Braun-Blanquet	% ($\pi = n_i / N$)	ln de π
<i>Cornus sanguinea</i>	2	0,118	-0,2521743
<i>Erigeron annuus</i>	2	0,118	-0,2521743
<i>Helira helix</i>	1	0,059	-0,1669829
<i>Melissa officinalis</i>	1	0,059	-0,1669829
<i>Mentha spicata</i>	1	0,059	-0,1669829
<i>Ribes nigrum L.</i>	5	0,294	-0,3599076
<i>Solidalga canadensis</i>	3	0,176	-0,3057597
<i>Vinca minor</i>	2	0,118	-0,2521743
Total Quadrat	17		
		Shannon	1,92313891
		Richesse spécifique	8
		Equitabilité	0,92483433

Tableau 7. Calcul de l'Indice de Shannon et Equitabilité pour un quadrat.

3.5 Echantillonnage de la faune du sol

Compte tenu du fait que notre étude porte sur la biodiversité des jardins partagés, le compartiment de la faune de sol est aussi une partie essentielle de l'ensemble des organismes vivants qu'on trouve dans les jardins.

L'échantillonnage de la faune du sol a été fait par un étudiant du Master 1 Géographie Environnementale (Le Van Kim, 2018). Les animaux ont été échantillonnés au moyen de pièges Barber contenant un conservateur non attractif (un mélange de vinaigre, sel et savon). Pour mener à bien la technique des pièges on a besoin d'un gobelet en plastique de couleur blanche, une couverture et quelques pierres.

Une fois sur le terrain, on doit identifier les endroits où on va placer les pièges de façon stratifiée : à proximité du compost, dans des parcelles cultivées et entretenues, sous haies et couvert végétal ou à proximité de tas de feuilles et de bois, à proximité de lieux de passage souvent fréquentés par les jardiniers. Ensuite, il faut creuser un trou dans le sol dans lequel on place deux gobelets en plastique rempli à un tiers du conservateur non attractif ; le tout est ensuite couvert par un petit toit en carton qui va protéger le piège de la pluie ou des feuilles qui tombent. Le contenu du gobelet a été récupéré au bout de 7 jours, et pour chaque jardin le prélèvement a été effectué deux fois pendant la période mai-juin.



Figure 23. Piège Barber pour l'étude de la faune du sol.

En raison de la complexité de ce compartiment, le classement des organismes jusqu'au niveau des espèces n'a été possible que pour les coléoptères (ordre : Coleoptera, classe : Insecta, embranchement : Arthropoda). Pour cela, nous avons contacté un spécialiste du Musée Zoologique de Strasbourg, Henry Callot (Chimiste, géographe et entomologiste. Membre de la Société alsacienne d'entomologie). Pour le reste des organismes, on s'est limité à identifier jusqu'à la classe ou à l'ordre en allant parfois jusqu'à la famille pour certains individus plus facilement reconnaissables tels que les fourmis ou les limaces (fig 31). Pour ce faire, on a utilisé des clés d'identifications ainsi qu'un système de reconnaissance par le profil, tous deux disponibles sur le portail *JardiBiodiv*.

Grâce au travail de Le Van Kim (2018), on a identifié la diversité des animaux pluricellulaires présente dans les jardins partagés de Strasbourg, pour les embranchements des arthropodes, des mollusques et des annélides (fig 30).

Puis, à partir des données recueillies de ce travail, on a calculé l'indice de Shannon et d'équitabilité pour les espèces identifiées de l'ordre des coléoptères.

Embranchement	Sous-Embranchement	Classe	Ordre	Famille	Nom Vernaculaire
Arthropoda	Chelicerata	Arachnida	Araneae		Araignée
Arthropoda	Myriapoda	Chilopoda			Millepattes
Arthropoda	Myriapoda	Diplopoda			Millepattes
Arthropoda	Hexapoda	Insecta	Hymenoptera	Formicidae	Fourmi
Arthropoda	Crustacea	Malacostraca	Isopoda		Cloporte
Arthropoda	Hexapoda	Collembola			Collembole
Arthropoda	Hexapoda	Insecta	Hemiptera	Pyrrhocoris	Gendarme
Arthropoda	Hexapoda	Insecta	Hemiptera	Aphidoidea	Puceron
Arthropoda	Chelicerata	Arachnida	Acari		Acarien
Arthropoda	Hexapoda	Insecta	Orthoptera		Sauterelle
Arthropoda	Hexapoda	Insecta	Hemiptera	Cicadellidae	Cicadelle
Mollusca		Gastropoda	Stylommatophora	Limacidae	Limace
Mollusca		Gastropoda	Stylommatophora		Escargot
Arthropoda	Hexapoda	Insecta	Dermaptera	Forficulidae	Perce-Oreille
Annelida		Clitellata			Vers de terre

Tableau 8. Tableau présentant la classification de l'ensemble des organismes échantillonnés hors coléoptères. Le Van Kim (2018).

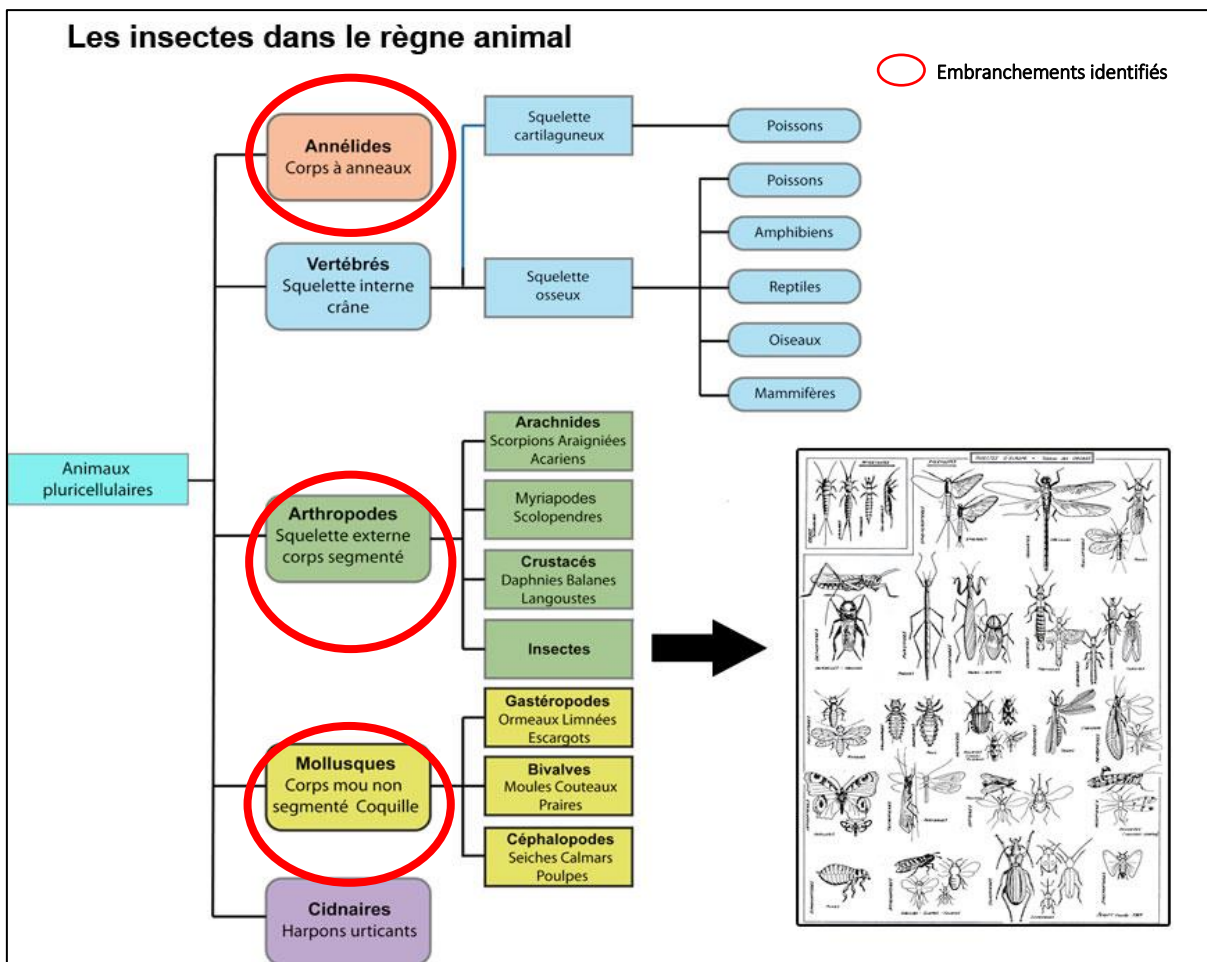


Figure 24. Classification. Les insectes dans le règne animal. Schéma simplifié du règne animal d'après JG & N GOBERT (s.d.).

Partie 4 : Diversité des espèces dans les jardins

4.1 Végétation - Zone non cultivée

La flore spontanée est représentée par 101 espèces identifiées dans les zones non-cultivées des 8 jardins partagés. La diversité de flore spontanée dans les parcelles peut être un bon indicateur biologique de fonctions écologiques (Cabral et al., 2017). Conformément à notre raisonnement de départ, la richesse spécifique, c'est-à-dire la quantité d'espèces trouvées, est supérieure dans les jardins partagés de grande taille : Germes d'espoir (47 espèces), Côté rue, coté voisins (CRCV) (36 espèces), et Lombric Hardi (27 espèces). Cela peut être dû à de plus grandes surfaces en friche non-entretenu dans ces jardins, permettant la colonisation des espèces spontanées. En tant que réservoirs de biodiversité, la présence d'autres espaces verts à proximité, comme les jardins privés, les jardins familiaux, les parcs et les cimetières, peut aussi avoir une influence sur la diversité d'espèces des jardins partagés. Finalement, on observe que la taille du jardin, sa localisation, et son aménagement permettent le développement des espèces spontanées. Ces espèces pourront éventuellement s'insérer dans les trames vertes et bleues par différents moyens comme l'anémochorie (dispersion par le vent des diaspores), la zoochorie (par les animaux) ou l'hydrochorie (par l'eau).

Comme nous l'avons vu précédemment dans la majorité des écosystèmes naturels, l'indice de Shannon varie entre 0,5 et 5, bien que sa valeur habituelle soit entre 2 et 3 ; des valeurs inférieures à 2 indiquent une faible diversité, alors que des valeurs supérieures à 3 sont considérées comme élevées sur le plan de diversité des espèces (Pla, 2006). Ainsi étant donné que l'indice de Shannon obtenu dans chaque jardin est inférieur à 2 (fig.32), on peut conclure qu'il y a une faible diversité d'espèces spontanées dans les jardins partagés. Les valeurs de l'indice de diversité dans nos zones d'étude sont peu différentes l'un de l'autre. Signalons toutefois que nous avons des peuplements diversifiés d'un jardin à l'autre. La richesse spécifique est la plus élevée dans le jardin partagé Germes d'espoir (avec 47 espèces), potentiellement indicateur d'un écosystème plus stable (Benchrik, 2002).

Rappelons que l'indice d'équitabilité permet de comparer les structures de communautés végétales. Il représente la distribution du nombre d'individus par espèces. Il varie entre 0 et 1. De 0 lorsque la quasi-totalité des effectifs est concentrée sur une espèce à 1 lorsque toutes les espèces se répartissent de manière équivalente (*Ibid.*). Dans nos zones d'étude l'indice d'équitabilité oscille entre 0,91 et 0,94 ce qui signifie que la répartition des espèces y est relativement homogène.

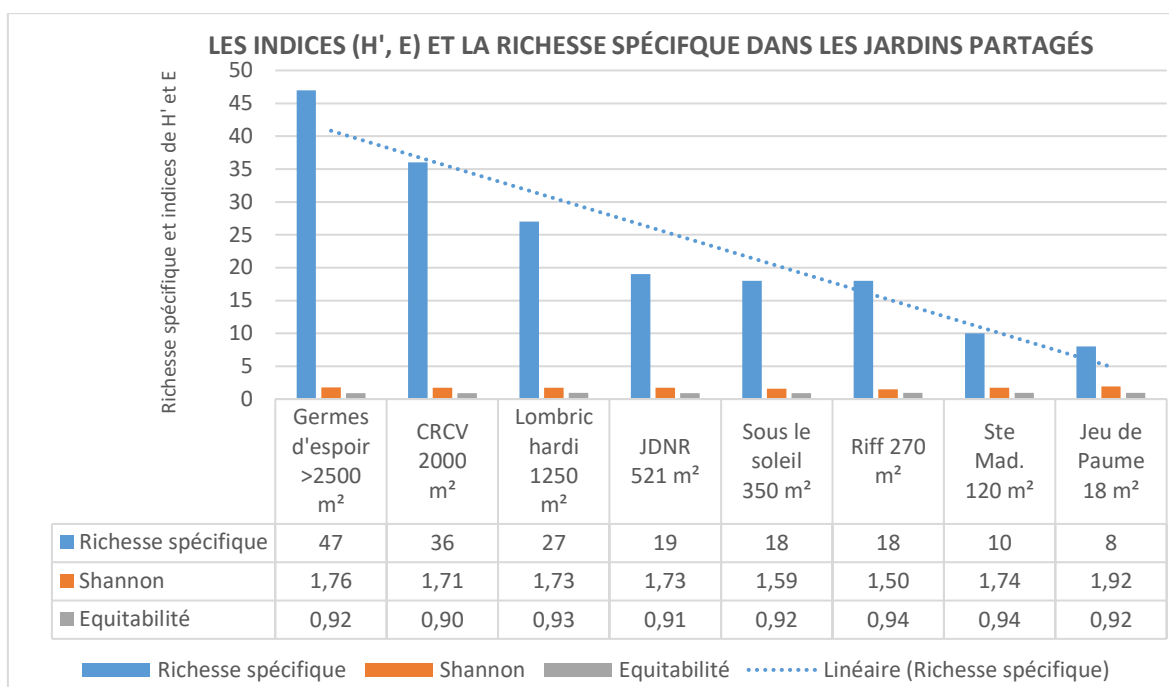


Figure 25. Mesure de la diversité des espèces en zone non cultivée.

Cabral et ses collaborateurs (2017) ont réalisé une étude dans la ville de Leipzig en Allemagne dans laquelle ils ont évalué l'impact de l'intensité de la gestion des jardins urbains sur les services écosystémiques et la biodiversité. Ils ont proposé différents niveaux d'intensité d'entretien des jardins : haute intensité, intensité moyenne et parcelle vacante. La zone de haute intensité est définie comme une parcelle avec un haut niveau d'entretien : désherbage et fauchage des « mauvaises herbes ». La zone d'intensité moyenne est définie comme une parcelle avec un entretien modéré, caractérisée par l'absence de fauchage, et donc avec une quantité significative de « mauvaises herbes » et autre végétation spontanée. La parcelle vacante est abandonnée et en friche.

Les résultats montrent qu'il y a une relation bimodale entre la richesse d'espèces de plantes vasculaires et l'intensité d'entretien des jardins. Une plus grande richesse d'espèces s'est trouvée dans les jardins entretenus avec un niveau moyen d'intensité, puisqu'ils fournissent de l'espace tant pour des espèces cultivées comestibles et ornementales que pour des espèces natives et spontanées. C'est le cas des jardins partagés Côté rue, côté voisins, Germes d'espoir et Lombric Hardi. Dans une étude faite par Joimel (2014) sur la biodiversité des jardins familiaux sur le territoire français, la richesse spécifique et l'indice de diversité sont équivalents pour les pratiques d'intensités faible et moyenne mais sont significativement plus faibles pour les intensités fortes. Les résultats obtenus sont en accord avec l'hypothèse d'intervention intermédiaire. Cette hypothèse propose que la biodiversité est favorisée par un régime de perturbations modérée plutôt que par une absence de perturbations ou, à l'opposé par des perturbations très fortes¹.

Nous avons étudié la végétation cultivée et non cultivée de façon séparée, car bien évidemment la quantité des espèces cultivées majoritairement peut avoir une influence sur la

¹ Stephen H. Roxburgh, Katriona Shea et J. Bastow Wilson, « THE INTERMEDIATE DISTURBANCE HYPOTHESIS: PATCH DYNAMICS AND MECHANISMS OF SPECIES COEXISTENCE », *Ecology*, vol. 85 / 2, février 2004, p. 359-371.









richesse spécifique globale du jardin. Si nous ajoutions les espèces cultivées aux espèces spontanées dans la richesse spécifique, les résultats diffèrent. A titre d'exemple, le jardin partagé la Ste Madeleine produit une grande quantité d'espèces de légumes, mais la quantité d'espèces spontanées est infime.

Dans notre étude, l'espèce la plus courante, trouvée dans tous les jardins, est *Taraxacum officinale* (Asteraceae), le pissenlit le plus commun nommé aussi Dent de Lion, suivie par *Trifolium repens*, *Ranunculus repens*, *Poa trivialis* et *Erigeron annuus* qui se trouvent dans la majorité des jardins partagés. Dans le travail fait en l'Allemagne les espèces les plus communes étaient *Lolium perenne*, suivie par *Taraxacum sect. Ruderalia* et *Oxalis corniculata*. Le *Taraxacum sect. Rudealia* peut regrouper de centaines d'espèces, comme le *Taraxacum officinale* trouvé dans notre étude. Les espèces les plus fréquemment rencontrées par Joimel (2014) dans les jardins familiaux en France étaient *Taraxacum officinale*, *Poa annua*, *Stellaria media*, *Veronica persica*, *Geranium molle* et *Senecio vulgaris*.

Dans les jardins partagés on a trouvé des mêmes espèces spontanées que Hoff (2012) a répertorié dans les jardins familiaux à Strasbourg : *Acer platanoides*, *Acer pseudoplatanus*, *Achillea millefolium*, *Arctium minus*, *Arrhenatherum elatius*, *Bellis perennis*, *Bromus sterilis*, *Bryonia dioica*, *Calystegia sepium*, *Cirsium vulgare*, *Conyza canadensis* (synonyme d'*Erigeron canadensis*), *Cornus sanguinea*, *Daucus carota*, *Erigeron annuus*, *Geranium molle*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Hedera helix*, *Lapsana communis*, *Lolium perenne*, *Medicago lupulina*, *Oxalis fontana*, *Plantago lanceolata*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Poa trivialis*, *Polygonum aviculare*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Sambucus nigra*, *Sonchus asper*, *Taraxacum officinale*, *Trifolium repens*, *Urtica dioica* et *Veronica persica*.

4.1.1 État de conservation des espèces

Vu que la recherche porte sur la biodiversité des jardins partagés, il semble important de vérifier l'état de conservation des espèces spontanées. La liste rouge de l'UICN (Union internationale pour la conservation de la nature), créée en 1964, constitue l'inventaire mondial le plus complet de l'état de conservation global des espèces végétales et animales. Les espèces sont classées selon neuf catégories, suivant une échelle de risque d'extinction croissant :

- Non évalué.
- Données insuffisantes. 
- Préoccupation mineure. 
- Quasi menacé. 
- Menacé, avec un vocabulaire précis pour définir l'ampleur de la menace :
 - Vulnérable. 
 - En danger. 
 - En danger critique d'extinction. 
- Espèce ayant disparu de la nature et ne survivant qu'en captivité. 
- Espèce disparue. 

Comme nous voyons dans le tableau ci-dessous (fig 33), on ne trouve pas d'espèces qui méritent une attention spéciale dans les jardins partagés. 78 espèces n'ont pas été évaluées par l'UICN, 4 ont des données insuffisantes et 19 sont de préoccupation mineure.

N°	Espèces	Etat UICN	CR CV	Germes d'espoir	Lombric hardi	Riff	JDNR	Sous le soleil	Ste Mad.	Jeu de Paume
1	<i>Acer platanoides</i>	LC		x					x	
2	<i>Acer pseudoplatanus</i>	LC	x	x						
3	<i>Achillea millefolium</i>	LC	x	x						
4	<i>Aegopodium podagraria</i>	Non évalué			x					
5	<i>Alcea rosea</i>	Non évalué	x	x						
6	<i>Althea sp.</i>	Non évalué					x			
7	<i>Anthemis tinctoria</i>	Non évalué		x						
8	<i>Anthriscus sylvestris</i>	Non évalué		x		x				
9	<i>Arctium minus</i>	Non évalué		x						
10	<i>Arrhenatherum elatius</i>	Non évalué				x				
11	<i>Atriplex hortensis</i>	Non évalué							x	
12	<i>Bellis perennis</i>	Non évalué	x							
13	<i>Borago officinalis</i>	Non évalué	x							
14	<i>Bromus sterilis</i>	Non évalué			x					
15	<i>Bryonia dioica</i>	Non évalué					x			
16	<i>Calystegia sepium</i>	LC		x						
17	<i>Centaurea jacea</i>	Non évalué		x						
18	<i>Chenopodium album</i>	Non évalué						x		
19	<i>Cirsium vulgare</i>	Non évalué		x						
20	<i>Convolvulus arvensis</i>	Non évalué		x	x	x				
21	<i>Convolvulus sepium</i>	Non évalué	x					x		
22	<i>Cornus sanguinea</i>	Non évalué		x		x				x
23	<i>Crepis capillaris</i>	Non évalué		x						
24	<i>Cynosurus cristatus</i>	Non évalué		x						
25	<i>Daucus carota</i>	DD		x						
26	<i>Digitaria ciliaris</i>	Non évalué	x							
27	<i>Elytrigia repens</i>	Non évalué	x	x	x					
28	<i>Erigeron annuus</i>	Non évalué		x			x	x		x
29	<i>Erigeron canadensis</i>	Non évalué					x		x	
30	<i>Festuca pratensis</i>	Non évalué		x	x					
31	<i>Fragaria vesca</i>	Non évalué	x		x					
32	<i>Galium aparine</i>	Non évalué					x			
33	<i>Geranium molle</i>	Non évalué					x	x	x	
34	<i>Geranium robertianum</i>	Non évalué			x	x			x	
35	<i>Geum urbanum</i>	Non évalué	x				x			
36	<i>Glechoma hederacea</i>	DD	x	x						
37	<i>Geranium sylvaticum</i>	Non évalué	x							

N°	Espèces	Etat UICN	CR CV	Germes d'espoir	Lombric hardi	Riff	JDNR	Sous le soleil	Ste Mad.	Jeu de Paume
38	<i>Hedera helix</i>	Non évalué	x	x	x					x
39	<i>Holcus lanatus</i>	Non évalué		x						
40	<i>Hordeum murinum</i>	LC						x		
41	<i>Hypochaeris radicata</i>	Non évalué	x							
42	<i>Jasminum nudiflorum</i>	Non évalué				x				
43	<i>Juglans regia</i>	LC		x						
44	<i>Juniperus communis</i>	LC					x			
45	<i>Lapsana communis</i>	Non évalué				x			x	
46	<i>Laurus nobilis</i>	LC		x						
47	<i>Lepidium ruderale</i>	Non évalué					x			
48	<i>Leucanthemum vulgare</i>	Non évalué		x						
49	<i>Lolium perenne</i>	Non évalué	x	x	x			x		
50	<i>Lotus corniculatus</i>	Non évalué		x						
51	<i>Lysimachia arvensis</i>	Non évalué	x	x						
52	<i>Medicago lupulina</i>	Non évalué	x	x			x			
53	<i>Melissa officinalis</i>	Non évalué			x				x	x
54	<i>Mentha spicata</i>	LC								x
55	<i>Myosotis arvensis</i>	Non évalué			x	x				
56	<i>Nigella damascena</i>	Non évalué			x					
57	<i>Oxalis fontana</i>	Non évalué					x			
58	<i>Oxalis pes-caprae</i>	Non évalué				x				
59	<i>Papaver rhoeas</i>	Non évalué					x			
60	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Non évalué	x	x						
61	<i>Picea abies</i>	LC			x					
62	<i>Picris hieracioides</i>	Non évalué		x						
63	<i>Plantago lanceolata</i>	VU	x	x	x	x				
64	<i>Plantago major</i>	LC	x	x			x	x		
65	<i>Poa annua</i>	LC		x			x			
66	<i>Poa trivialis</i>	Non évalué	x	x	x			x	x	
67	<i>Polygonum aviculare</i>	Non évalué	x	x				x	x	
68	<i>Potentilla reptans</i>	Non évalué						x		
69	<i>Prunella vulgaris</i>	LC	x			x	x			
70	<i>Prunus avium</i>	LC	x							
71	<i>Prunus cerasus</i>	LC		x						
72	<i>Prunus domestica</i>	DD						x		
73	<i>Prunus persica</i>	DD	x							
74	<i>Ranunculus acris</i>	LC	x		x		x			
75	<i>Ranunculus repens</i>	Non évalué		x	x	x	x			
76	<i>Ribes nigrum L.</i>	Non évalué								x
77	<i>Rubus caesius</i>	Non évalué		x						
78	<i>Rubus fruticosus</i>	Non évalué		x	x	x				

N°	Espèces	Etat UICN	CR CV	Germes d'espoir	Lombric hardi	Riff	JDNR	Sous le soleil	Ste Mad.	Jeu de Paume
79	<i>Rubus idaeus</i>	Non évalué			x					
80	<i>Rubus sp.</i>	Non évalué		x		x				
81	<i>Rumex crispus</i>	Non évalué		x						
82	<i>Rumex obtusifolius</i>	Non évalué		x						
83	<i>Salix caprea</i>	Non évalué				x				
84	<i>Salix sp.</i>	Non évalué		x						
85	<i>Sambucus nigra</i>	Non évalué	x		x					
86	<i>Solidago canadensis</i>	Non évalué								x
87	<i>Solidago gigantea</i>	Non évalué		x						
88	<i>Sonchus asper</i>	Non évalué	x	x	x			x		
89	<i>Stellaria media</i>	Non évalué						x		
90	<i>Taraxacum officinale</i>	Non évalué	x	x	x	x	x	x	x	
91	<i>Thuja occidentalis</i>	LC	x							
92	<i>Tilia cordata</i>	Non évalué	x		x					
93	<i>Trifolium repens</i>	Non évalué	x	x	x	x		x		
94	<i>Urtica dioica</i>	Non évalué	x					x		
95	<i>Urtica urens</i>	Non évalué			x					
96	<i>Veronica persica</i>	Non évalué	x			x		x		
97	<i>Vicia sativa</i>	Non évalué						x		
98	<i>Vinca minor</i>	Non évalué								x
99	<i>Viola odorata</i>	Non évalué	x							
100	<i>Vitis vinifera</i>	LC	x							
101	<i>Vulpia myuros</i>	Non évalué					x			

Tableau 9. Espèces de flore de la zone non cultivée.

Présence des espèces : x

Données insuffisantes : DD

LC : Préoccupation mineure

VU : Vulnérable

4.1.2 Espèces autochtones et allochtones d'importance

Dans le tableau ci-dessous on peut observer quelques espèces indigènes et exotiques d'importance pour la faune et l'homme. Selon la CUS (2013) l'actuelle Eurométropole de Strasbourg, « une espèce est dite autochtone dans une entité biogéographique, si elle s'y reproduit depuis le début de l'Holocène, qu'elle y soit ou non encore présente, disparue ou de retour après une disparition temporaire. C'est une espèce qui n'a donc pas été importée ni transplantée. Une espèce sera dite allochtone dans une entité biogéographique si elle ne se reproduisait pas dans ces milieux au début de l'Holocène, mais qu'elle y constitue aujourd'hui des populations pérennes se reproduisant sans l'aide directe de l'Homme ».

Espèces autochtones	Intérêts pour la faune	Autres propriétés	Espèces allochtones	Intérêts pour la faune	Autres propriétés
<i>Acer platanoides</i>			<i>Alcea rosea</i>		
<i>Acer pseudoplatanus</i>			<i>Juniperus communis</i>		
<i>Achillea millefolium</i>			<i>Melissa officinalis</i>		
<i>Anthemis tinctoria</i>			<i>Picea abies</i>		
<i>Centaurea jacea</i>			<i>Prunus domestica</i>		
<i>Cornus sanguinea</i>			<i>Rubus idaeus</i>		
<i>Daucus carota</i>					
<i>Fragaria vesca</i>					
<i>Glechoma hederacea</i>					
<i>Hedera helix</i>					
<i>Hypochaeris radicata</i>					
<i>Lotus corniculatus</i>					
<i>Medicago lupulina</i>					
<i>Papaver rhoeas</i>					
<i>Rubus caesius</i>					
<i>Rubus fruticosus</i>					
<i>Salix caprea</i>					
<i>Sambucus nigra</i>					
<i>Tilia cordata</i>					
<i>Urtica dioica</i>					

Mellifère / Baies ou fruits / Nectar pour papillons / Plante hôte



Médicinale / Toxique / Culinaire / Aromatique / Utile au potager, purin



Tableau 10. Espèces d'intérêt trouvées dans les jardins. Adapté de CUS (2013).

4.1.3 Espèces envahissantes

Grâce à ce travail on a identifié aussi quelques espèces exotiques envahissantes qui se trouvent dans les jardins : *Erigeron canadensis*, *Erigeron annuus*, *Solidago canadensis*, et *Solidago gigantea* (Muséum National d'Histoire Naturelle, CUS 2013). L'introduction d'espèces exotiques est la seconde cause de régression des espèces, derrière la destruction de leur habitat (CUS, 2013). La stratégie de lutte d'après l'Eurométropole de Strasbourg consiste à éliminer ou au minimum affaiblir les rhizomes et empêcher la production de graines. Une coupe répétée avant la floraison épuise les rhizomes et réduit les effectifs. Il ne faut pas mettre ces plantes au compost mais plutôt les incinérer avec les déchets ménagers. Limiter l'extension des stations de solidages (*Solidago* spp.) en ensemençant les terres nues avoisinantes par des espèces indigènes concurrentielles et à croissance rapide.

Nom latin	Nom vernaculaire	Statut d'invasive	Présence sur Strasbourg		
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergerette du Canada		xxx		à surveiller
<i>Erigeron annuus</i>	Vergerette annuelle		xxx		potentielle
<i>Solidago canadensis</i>	Solidage du Canada		xxx		avérée
<i>Solidago gigantea</i>	Solidage glabre		xxx		

Tableau 11. Plantes invasives trouvées dans les jardins. Adapté de CUS (2013).

4.2 Végétation - Zone cultivée

Comme nous l'avons vu précédemment, il ne faut pas oublier les espèces horticoles ou domestiques, car celles-ci participent aussi au fonctionnement écologique du lieu (Clergeau, 2014). Ce travail ayant pour vocation de dresser un état des lieux de la biodiversité des jardins partagés à Strasbourg, grâce aux interviews effectuées, nous avons identifié les espèces cultivées dans chaque jardin.

Au total 44 espèces de légumes d'été, 14 espèces de légumes d'hiver et 18 espèces fruitières ont été identifiées. Concernant les espèces de légumes cultivées durant le printemps et l'été, on peut supposer *a priori* que l'on trouvera une plus grande diversité dans les jardins de grande taille. Tel est le cas des jardins Côté rue, côté voisins (CRCV), où ont été identifiées 26 espèces, et Germes d'espoir, où ont été identifiées 24 espèces. Cependant, dans le jardin Ste Madeleine, qui ne mesure qu'environ 120 m², on a trouvé la même diversité de légumes que dans le Jardin de nos rêves, qui couvre 521 m² soit 17 espèces au total.

Ainsi la richesse spécifique de Ste Madeleine est supérieure à celle de Lombric Hardi (1250 m²) où l'on a identifié 14 espèces. Cette absence de corrélation entre la taille des jardins partagés et la diversité des espèces qu'on y trouve, peut être due à l'aménagement des jardins. En effet à Ste Madeleine toutes les cultures se trouvent sur une même parcelle et ne sont pas séparées. On observe presque un mélange de tous les légumes dans un espace réduit. À l'inverse l'aménagement des jardins partagés Lombric Hardi et Jardin de nos rêves (JDNR) est différent. Il y a des allées de séparation entre les cultures, on y trouve des espaces en friche et non cultivés, ainsi que des espaces de convivialité.

Naturellement la proportion de légumes cultivés pendant la période hivernale est bien inférieure, cela étant dû principalement au climat de la région qui empêche que les légumes ne poussent. Cependant certains jardiniers sont motivés à continuer de travailler pendant l'automne et à cultiver ce que la terre leur permet.

Dans notre étude les espèces les plus communes cultivées pendant le printemps et l'été sont : *Allium cepa* (oignon), *Beta vulgaris* (betterave, blette, côte de blette), *Petroselinum crispum* (persil), *Cucurbita pepo* (courgette, pâtisson), *Pisum sativum* (petits pois, pois mangetout), *Daucus carota* (carotte), *Phaseolus vulgaris* (haricots) et *Raphanus sativus* (radis). Les espèces les plus communes cultivées pendant l'automne et l'hiver sont *Allium ampeloprasum* var. *porrum* (poireau) et *Brassica oleracea* (chou d'hiver). Les fruits que l'on trouve plus couramment dans les jardins sont : *Solanum lycopersicum* (tomate), *Rubus idaeus* (framboise), *Ribes rubrum* (groseille) et *Fragaria vesca* (fraise).

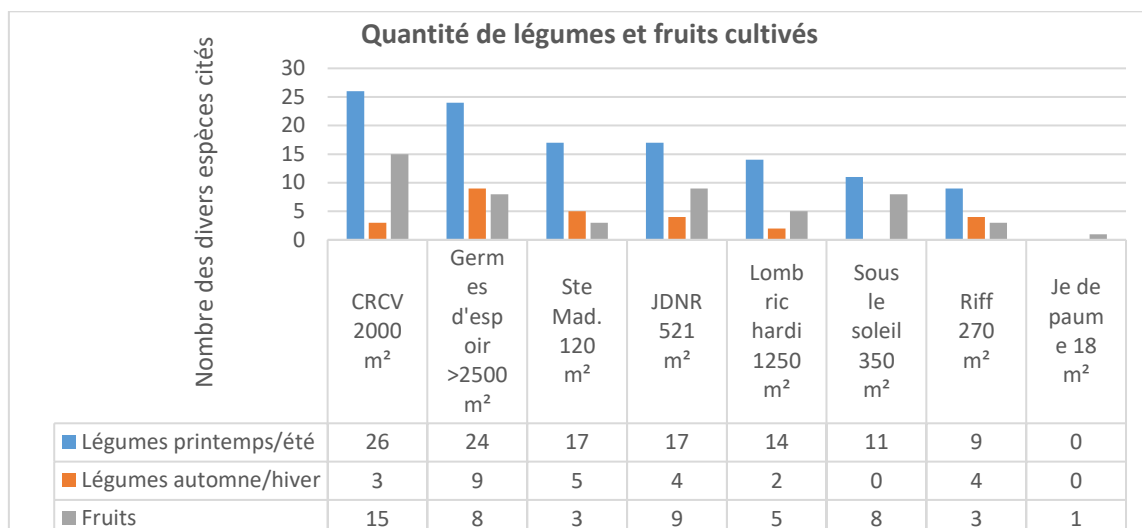


Figure 26. Diversité d'espèces citées par les jardiniers cultivées dans chaque jardin.

Dans le tableau ci-après on peut observer les espèces de fruits et légumes cultivées pendant le printemps et l'été ainsi que pendant l'automne et l'hiver :

N°	Légumes été	Nom scientifique	Germes d'espoir	Riff	Lombric hardi	JDNR	Sous le soleil	CRCV	Ste Mad.	Jeu de Paume
1	poireau	<i>Allium ampeloprasum</i>	x		x			x		
2	oignon	<i>Allium cepa</i>	x		x	x	x	x		
3	ail	<i>Allium sativum</i>	x					x		
4	ciboulette	<i>Allium schoenoprasum</i>	x					x	x	
5	céleris	<i>Apium graveolens</i>	x		x					
6	cacahuètes	<i>Arachis hypogaea</i>	x							
7	asperge	<i>Asparagus officinalis</i>		x						
8	arroche	<i>Atriplex hortensis</i>							x	
9	betterave, blette	<i>Beta vulgaris</i>	x		x	x		x	x	
10	bourrache	<i>Borago officinalis</i>						x	x	
11	chou	<i>Brassica oleracea</i>	x			x			x	
12	navets	<i>Brassica rapa</i>				x			x	
13	piment, poivron	<i>Capsicum annuum</i>	x			x		x		
14	coriandre	<i>Coriandrum sativum</i>				x				
15	concombre, cornichons	<i>Cucumis sativus</i>	x		x	x	x			
16	potimarron, potiron	<i>Cucurbita maxima</i>	x	x		x		x		
17	courge butternut,	<i>Cucurbita moschata</i>	x							
18	courgette, pâtisson	<i>Cucurbita pepo</i>	x	x	x	x	x	x		
19	courge	<i>Cucurbita sp.</i>						x		
20	artichaut	<i>Cynara cardunculus</i>						x		
21	carotte	<i>Daucus carota</i>	x	x	x	x	x	x	x	
22	fenouil	<i>Foeniculum vulgare</i>	x							
23	tournesol	<i>Helianthus annuus</i>						x		
24	houblon	<i>Humulus lupulus</i>						x		

N°	Légumes été	Nom scientifique	Germes d'espoir	Riff	Lombric hardi	JDNR	Sous le soleil	CRCV	Ste Mad.	Jeu de Paume
25	patate douce	<i>Ipomoea batatas</i>	x							
26	laitue	<i>Lactuca sativa</i>	x				x			
27	menthe	<i>Mentha spicata</i>				x		x	x	
28	basilic	<i>Ocimum basilicum</i>					x	x	x	
29	panais	<i>Pastinaca sativa</i>							x	
30	persil	<i>Petroselinum crispum</i>			x	x	x	x	x	
31	haricots	<i>Phaseolus vulgaris</i>	x	x	x	x	x	x	x	
32	petits pois, pois mangetout	<i>Pisum sativum</i>	x	x	x	x		x	x	
33	radis	<i>Raphanus sativus</i>	x	x	x	x	x	x	x	
34	rhubarbe	<i>Rheum sp.</i>						x		
35	romarin	<i>Rosmarinus officinalis</i>							x	
36	rhubarbe	<i>Rumex sp.</i>				x				
37	sauge	<i>Salvia officinalis</i>							x	
38	aubergine	<i>Solanum melongena</i>					x	x		
39	pomme de terre	<i>Solanum tuberosum</i>	x	x	x			x		
40	épinards	<i>Spinacia oleracea</i>	x	x	x					
41	valériane	<i>Valeriana officinalis</i>						x		
42	mâche	<i>Valerianella locusta</i>	x				x			
43	fève	<i>Vicia faba</i>						x		
44	maïs	<i>Zea mays</i>	x					x		

Tableau 12. Espèces de légumes cultivées au printemps et été.

N°	Légumes automne/hiver	Nom scientifique	Germes d'espoir	Riff	Lombric hardi	JDNR	Sous le soleil	CRCV	Ste Madeleine	Jeu de Paume
1	poireau	<i>Allium ampeloprasum</i>	x		x	x			x	
2	oignon	<i>Allium cepa</i>	x							
3	ail	<i>Allium sativum</i>	x		x					
4	cèleri rave	<i>Apium graveolens</i>							x	
5	betterave	<i>Beta vulgaris</i>							x	
6	chou d'hiver	<i>Brassica oleracea</i>	x	x		x		x	x	
7	navet	<i>Brassica rapa</i>				x				
8	poivron	<i>Capsicum annuum</i>		x						
9	salade pain de sucre	<i>Cichorium intybus</i>	x							
10	potiron	<i>Cucurbita maxima</i>	x	x						
11	haricots d'Espagne	<i>Phaseolus coccineus</i>						x		
12	radis	<i>Raphanus sativus</i>							x	
13	épinard	<i>Spinacia oleracea</i>	x	x						
14	mâche	<i>Valerianella locusta</i>	x			x		x		

Tableau 13. Espèces de légumes cultivées en automne et en hiver.

N°	Fruits	Nom scientifique	Germes d'espoir	Riff	Lombric hardi	JDNR	Sous le soleil	CRCV	Ste Madeleine	Jeu de Paume
1	kiwi	<i>Actinidia deliciosa</i>				x		x		
2	pastèque	<i>Citrullus lanatus</i>					x			
3	sanguine	<i>Cornus sanguinea</i>							x	x
4	cognassier	<i>Cydonia oblonga</i>						x		
5	figue	<i>Ficus carica</i>						x		
6	fraise	<i>Fragaria sp.</i>	x	x	x	x	x			
7	pomme	<i>Malus domestica</i>	x					x		
8	abricot	<i>Prunus armeniaca</i>						x		
9	cerises	<i>Prunus avium</i>					x	x		
10	mirabelle, prune	<i>Prunus domestica var. syriaca</i>				x	x	x		
11	pêche	<i>Prunus persica</i>	x			x		x		
12	poire	<i>Pyrus communis</i>	x			x	x	x		
13	cassis	<i>Ribes nigrum</i>	x					x		x
14	groseille	<i>Ribes rubrum</i>	x		x	x	x	x		x
15	mûre	<i>Rubus fruticosus</i>	x		x			x		
16	framboise	<i>Rubus idaeus</i>		x	x	x	x	x	x	
17	tomate	<i>Solanum lycopersicum</i>	x	x	x	x	x	x	x	
18	raisins	<i>Vitis vinifera</i>				x		x		

Tableau 14. Espèces de fruits cultivées en automne et en hiver.

4.3 Faune du sol

En ce qui concerne le compartiment de la faune du sol, dans le cadre d'un état des lieux de la biodiversité des jardins partagés à Strasbourg, le travail de Le Van Kim (2018) nous a permis d'identifier une diversité d'organismes correspondant aux embranchements des annélides, des arthropodes et des mollusques. On a également pu identifier très précisément les espèces de tous les organismes de l'ordre Coleoptera grâce à l'aide de l'entomologiste Henry Callot. En nous servant de ces données, on a ensuite calculé l'indice de Shannon et d'équitabilité pour l'ordre Coleoptera.

4.3.1 Organismes identifiés avec les clés d'identification de *JardiBioDiv*

Les clés d'identification et le système de reconnaissance par le profil du portail de JardiBioDiv ont permis d'identifier les organismes par classe et par jardin. Parmi tous les jardins étudiés, on observe donc une prédominance des classes Insecta, Malacostraca et Collembola, tous les trois correspondant à l'embranchement des arthropodes. Au jardin partagé de Neudorf il y a une prédominance de la classe Insecta avec 209 individus, suivie de la classe Collembola et Aracnida. À HautePierre c'est la classe Malacostraca avec 382 individus qui prédomine, suivie par la classe Insecta. Au jardin partagé Jeu de Paume c'est la classe Insecta qui prédomine, avec 46 individus. À Cronenbourg, Koenigshoffen et Ste Madeleine à la Krutenau, c'est aussi la classe Collembola qui prédomine avec respectivement 700, 350 et 450 individus, suivie par la classe Insecta à Cronenbourg. À Schiltigheim prédominent les classes Insecta avec 263 individus et

Malacostraca avec 106 individus. À la Robertsau les classes Malacostraca avec 260 individus et Collembola avec 200 individus.

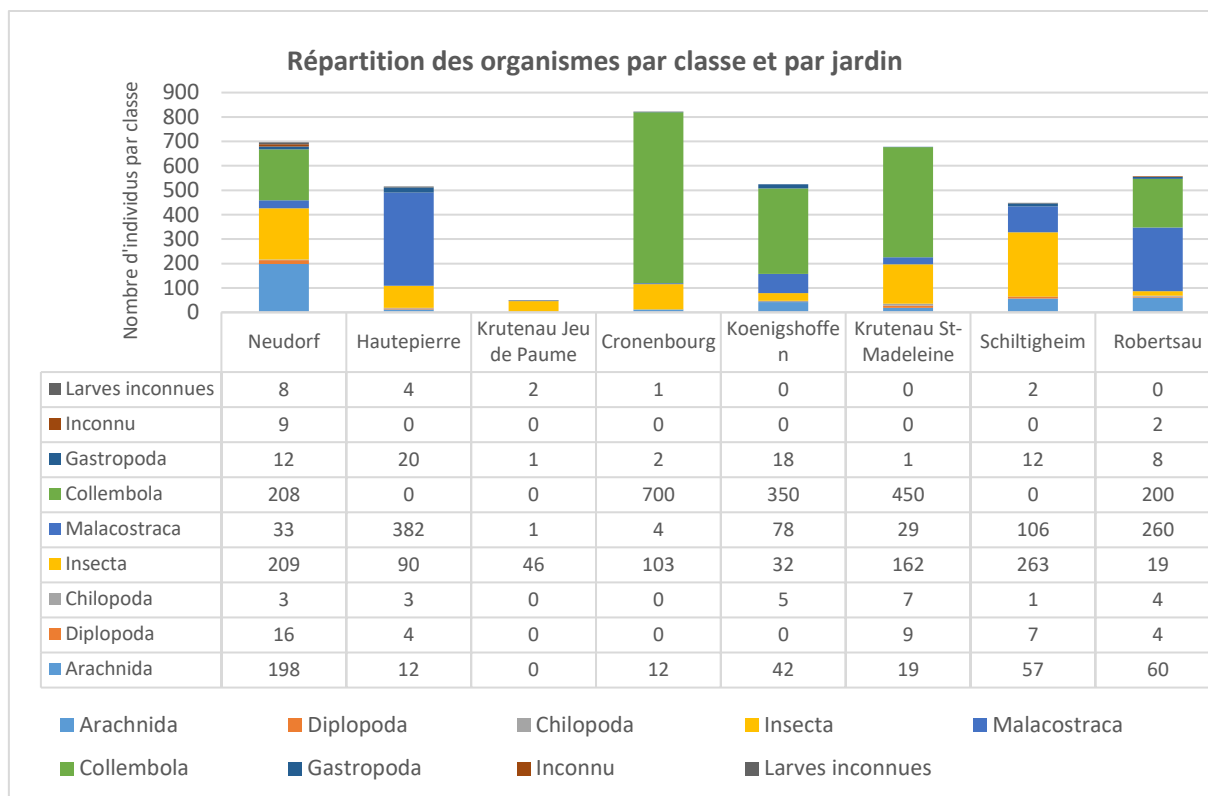


Figure 27. Répartition des organismes par classe et par jardin.

4.3.2 Analyse de l'ordre Coleoptera de la classe Insecta

En ce qui concerne les espèces de coléoptères, ce sont 99 espèces différentes qui ont été identifiées dans les 8 jardins partagés. Dans la figure ci-dessous on observe l'Indice de Shannon, la richesse spécifique et l'indice d'équitabilité de chaque jardin. Ainsi étant donné que l'indice de Shannon obtenu dans le jardin partagé Lombric Hardi est supérieur à 3, on peut conclure qu'on y trouve une grande diversité d'espèces qui contribuent au fonctionnement écologique du lieu. En opposition dans les jardins partagés Jeu de Paume, Ste Madeleine et Jardin de nos rêves les valeurs sont inférieures à 2 impliquant une diversité d'espèces est assez faible. Dans les autres jardins on a trouvé des valeurs de Shannon habituelles que l'on trouve dans la majorité des écosystèmes naturels.

L'analyse de l'indice d'équitabilité montre que toutes les espèces de l'échantillon sont également représentées dans les jardins partagés Côté rue, côté voisins, Germes d'espoir, Lombric Hardi, Jeu de Paume, et Sous le soleil. Dans les autres jardins les espèces de coléoptères sont distribuées de façon moins équitable.

Ces résultats peuvent être dus à divers facteurs, notamment la taille, l'emplacement et la façon que les jardiniers entretiennent le jardin partagé. Par exemple ceux qui se trouvent dans le quartier central à la Krutenau, sont des jardins de petite taille de 18 et d'environ 120 m² respectivement. Ils sont situés dans des endroits assez minéraux, entourés par des bâtiments et

des rues très fréquentées, sans proximité immédiate avec d'autres espaces verts. C'est dans ces jardins qu'on trouve la diversité d'espèces la plus faible.

À l'opposé du spectre, le jardin du Neudorf est entouré d'un côté par une rue très verdoyante avec un tram enherbé, des rangées d'arbres et des jardins privatifs et de l'autre par d'autres jardins et habitations. Environ un quart du jardin n'est pas cultivé et la végétation qui y pousse est laissée libre bien qu'elle soit fortement influencée par les nombreux passages des jardiniers. Les chemins entre les parcelles sont faits de planches ou de copeaux de bois, ce qui permet le maintien de corridors laissant une plus grande liberté de mouvement aux différents invertébrés. C'est dans ce jardin qu'on trouve la plus grande diversité d'espèces de l'ordre Coleoptera.

Néanmoins les résultats obtenus ne sont pas décisifs pour conclure qu'il y a une corrélation entre la taille du jardin et la quantité d'espèces trouvées. Par exemple dans le jardin partagé du Riff à la Robertsau, malgré sa taille modeste de 270 m², on a trouvé une richesse spécifique plus élevée qu'aux jardins Germes d'espoir de plus de 2500 m² ainsi que Côté Rue, côté voisins de 2000 m². Cela peut être dû au fait que le jardin se trouve dans un quartier résidentiel et assez vert, entouré d'un côté par des jardins privés et de l'autre par une rue. Le sol couvert de paille ou de copeaux de bois favorise le déplacement des invertébrés qui pourront trouver refuge dans plusieurs tas de bois ou compost. Aussi il y a des endroits qui sont laissés « en friche » dans le jardin. Selon Henry Callot (2018) il s'agit en outre d'une ancienne zone sillonnée par de nombreuses petites rivières et dont la nappe phréatique est relativement haute présente à environ une dizaine de mètres en dessus du sol. Cela donne au sol du jardin un caractère plutôt humide par rapport à autres jardins partagés de Strasbourg.

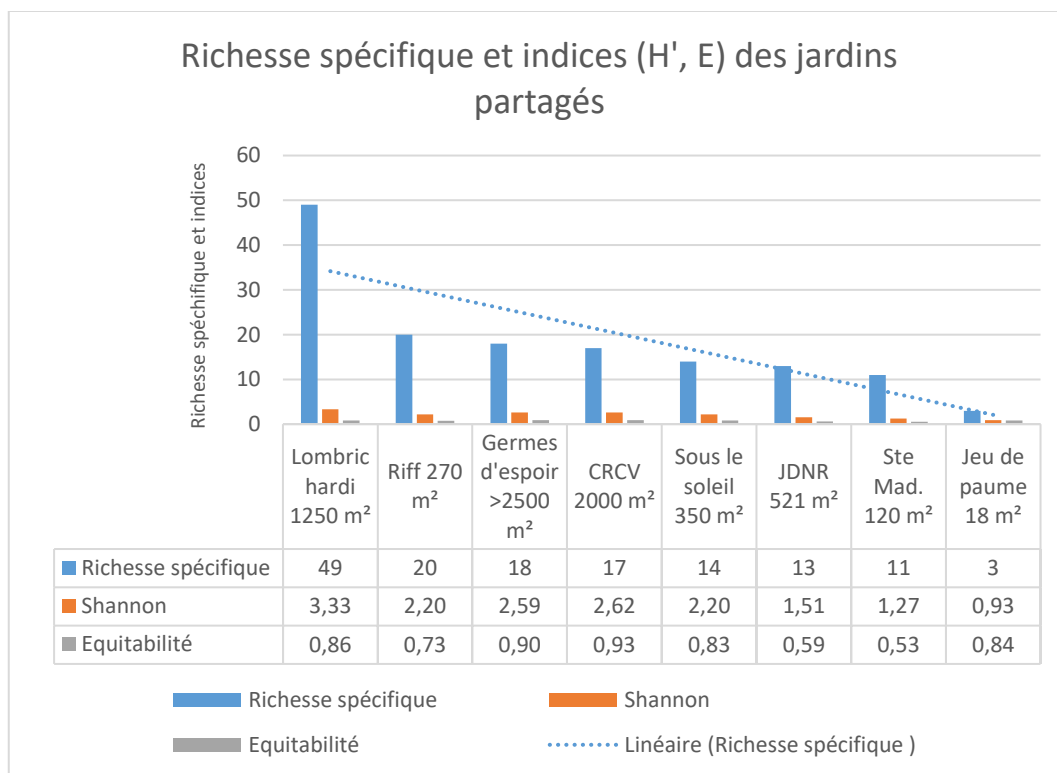


Figure 28. Mesure de la diversité de coléoptères dans les jardins partagés.

Espèces		Lombric hardi	Ste Mad.	JDNR	Riff	Germes d'espoir	CRCV	Sous le soleil	Jeu de Paume
<i>Chaetocnema</i>	<i>hortensis</i>	-	-	-	-	-	4	2	-
<i>Crepidodera</i>	<i>aurata</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cryptophilus</i>	<i>integer</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cryptopleurum</i>	<i>subtile</i>	9	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cylindera</i>	<i>germanica</i>	-	-	-	2	-	7	2	-
<i>Dermestes</i>	<i>undulatus</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
<i>Dissoleucas</i>	<i>niveirostris</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Epuraea</i>	<i>ocularis</i>	4	12	-	-	-	-	-	-
<i>Exomias</i>	<i>pellucidus</i>	6	-	9	-	12	6	-	-
<i>Exomias</i>	<i>trichopterus</i>	12	-	-	-	6	-	-	-
<i>Exomias</i>	sp. (en morceaux)	-	-	1-	-	-	-	-	-
<i>Grammoptera</i>	<i>ruficornis</i>	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Harmonia</i>	<i>quadripunctata</i>	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Harpalus</i>	<i>affinis</i>	2	8	-	-	-	2	11	-
<i>Harpalus</i>	<i>atratus</i>	5	-	-	2	-	-	-	-
<i>Harpalus</i>	<i>tardus</i>	-	-	-	5	-	-	-	-
<i>Hemicrepidius</i>	<i>hirtus</i>	8	-	-	2	3	-	-	-
<i>Hister</i>	<i>quadrimaculatus</i>	-	-	-	14	-	2	-	-
<i>Leistus</i>	<i>fulvibarbis</i>	-	-	3	-	6	3	-	-
<i>Leptinotarsa</i>	<i>decemlineata</i>	-	-	-	-	-	-	2	-
<i>Liogluta</i>	<i>longiuscula</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Longitarsus</i>	<i>anchusae</i>	-	-	2	-	-	3	-	-
<i>Longitarsus</i>	<i>melanocephalus</i>	-	-	-	-	2	-	-	-
<i>Longitarsus</i>	<i>kutscherae</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Longitarsus</i>	<i>nasturtii</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Loricera</i>	<i>pilicornis</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Margarinotus</i>	<i>brunneus</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Margarinotus</i>	<i>ignobilis</i>	15	-	-	-	-	-	-	-
<i>Megarthus</i>	<i>denticollis</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Megasternum</i>	<i>concinnum</i>	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Microlestes</i>	<i>minutulus</i>	9	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nargus</i>	<i>velox</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Nebria</i>	<i>brevicollis</i>	67	17	-	-	3	6	-	-
<i>Neocrepidodera</i>	<i>ferruginea</i>	-	-	-	-	-	2	-	-
<i>Notiophilus</i>	<i>palustris</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Ocypus</i>	<i>olens</i>	8	-	-	-	-	-	-	-
<i>Olibrus</i>	<i>corticalis</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Omalius</i>	<i>rivulare</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Omonadus</i>	<i>floralis</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
<i>Onthophagus</i>	<i>ovatus</i>	1	-	-	1	-	2	-	-
<i>Onthophagus</i>	<i>coenobita</i>	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Othius</i>	<i>punctulatus</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus</i>	<i>crataegi</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Otiorhynchus</i>	<i>sulcatus</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
<i>Oxyomus</i>	<i>silvestris</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Oxytelus</i>	<i>sculptus</i>	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Paederus</i>	<i>littoralis</i>	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Philonthus</i>	<i>carbonarius</i>	-	-	-	-	-	-	4	3
<i>Philonthus</i>	<i>spinipes</i>	14	-	-	-	-	-	-	-
<i>Philonthus</i>	<i>tenuicornis</i>	4	-	-	-	-	-	-	-
<i>Philonthus</i>	<i>politus</i>	4	-	-	-	-	-	-	-

Espèces		Lombric hardi	Ste Mad.	JDNR	Riff	Germes d'espoir	CRCV	Sous le soleil	Jeu de Paume
<i>Phosphaenus</i>	<i>hemipterus</i>	6	-	-	-	3	-	-	-
<i>Phosphuga</i>	<i>atrata</i>	-	-	-	1	-	-	-	-
<i>Phyllotreta</i>	<i>punctulata</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
<i>Phyllotreta</i>	<i>diademata ou astrachanica</i>	-	2	-	-	-	-	-	-
<i>Platydracus</i>	<i>stercorarius</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Poecilus</i>	<i>cupreus</i>	-	-	-	-	-	3	-	-
<i>Poecilus</i>	<i>versicolor</i>	-	-	-	47	-	-	-	-
<i>Prostemma</i>	<i>guttula</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pseudophonus</i>	<i>rufipes</i>	-	-	-	-	-	-	3	-
<i>Psylliodes</i>	<i>napi</i>	-	-	2	-	-	-	-	-
<i>Psyllobora</i>	<i>vigintiduopunctata</i>	-	-	-	-	3	-	-	-
<i>Pterostichus</i>	<i>vernalis</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Ptomaphagus</i>	<i>sericatus</i>	6	-	-	-	-	-	-	-
<i>Quedius</i>	<i>cinctus</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Rhyparochromus</i>	<i>vulgaris</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Rhyssemus</i>	<i>germanus</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Scolopostethus</i>	<i>affinis</i>	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Sepedophilus</i>	<i>marshami</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Soronia</i>	<i>grisea</i>	-	-	-	-	-	11	-	-
<i>Stelidota</i>	<i>geminata</i>	4-	118	96	13	24	3	18	8
<i>Tachyporus</i>	<i>nitidulus</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tasgius</i>	<i>ater</i>	2	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trixagus</i>	<i>sp.</i>	-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Xantholinus</i>	<i>elegans</i>	-	-	-	4	-	6	-	-
<i>Xantholinus</i>	<i>longiventris</i>	3	-	-	-	-	-	-	-
Total		350	175	163	124	104	77	56	13

Tableau 15. Espèces de l'ordre Coleoptera.

Pour conclure les jardins partagés peuvent fonctionner comme un nid de biodiversité, comme nous le démontrons avec la richesse d'espèces animales qu'on y trouve. Ainsi les jardins partagés sont importants pour la biodiversité urbaine et l'ensemble de la trame verte et bleue. Selon Cabral et al. (2017) les jardins partagés tendent à fournir une diversité de micro habitats, comme les étangs et les ruches que l'on a observé dans le jardin partagé Côté rue, côté voisins à Schiltigheim et l'hôtel d'insectes qu'on a vu à Germes d'espoir à Koenigshoffen. Dans le même contexte les jardins partagés peuvent être considérés comme des points d'accès pour les espèces locales dans l'infrastructure verte urbaine.

4.4 Perceptions de la biodiversité

Pour la thématique des perceptions de la biodiversité 33 personnes ont été interviewés : 4 de l'administration de la ville et 29 jardiniers. La plupart des questions que l'on va analyser ci-après ont été posées de façon ouverte. Les réponses aux questions ouvertes peuvent avoir diverses significations, pour expliquer cela on a créé un dictionnaire avec des mots regroupant une variété de phrases comme on verra ci-après. Afin de mieux comprendre les réponses obtenues, on va suivre le fil conducteur suivant : d'abord on analysera l'importance des jardins partagés en ville et les fonctions qui en découlent, ensuite on abordera la thématique de la biodiversité et finalement les techniques et les méthodes employés par les jardiniers pendant leurs activités de jardinage.

4.4.1 Multifonctionnalité des jardins partagés

Les entretiens effectués confirment que les jardins partagés ont plusieurs fonctions qui dépassent l'action de cultiver des légumes et d'abriter une certaine biodiversité. Ils sont surtout des endroits de partage et de création du lien social.

Selon votre avis, pourquoi les jardins collectifs sont-ils importants dans l'aménagement des villes ?

Cette question a été exclusivement posée à l'Eurométropole de Strasbourg. Parmi les réponses on a obtenu que les jardins partagés sont importants dans l'aménagement des villes principalement pour la création du lien social entre les riverains du quartier et le partage. Le fait de cultiver et travailler ensemble dans un espace commun ont été évoqués dans une moindre proportion.

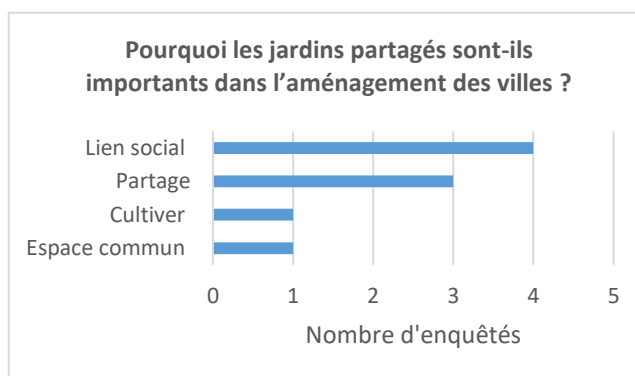


Figure 30. Pourquoi les jardins partagés sont-ils importants dans l'aménagement des villes ?

« La mission première des jardins partagés c'est d'assurer une animation du quartier et de recréer du lien social entre les habitants du même quartier, c'est vraiment leur objectif premier. Le fait que ce soit le jardin avec des cultures c'est en quelque sorte essentiellement un prétexte, un support. Le but premier ce n'est pas de produire des légumes, c'est plutôt de se rencontrer différents habitants d'un quartier et autour du jardinage de pouvoir échanger, de pouvoir se familiariser aussi avec le travail du sol, de pouvoir venir avec les enfants et leur apprendre comment on fait pousser les choses, etc. L'aspect pédagogique et l'aspect rencontre essentiellement. Au contraire des jardins familiaux qui ont comme objectif soit d'avoir un potager soit d'avoir un jardin. Et les PUC pour répondre aux besoins de demande très forte des jardins familiaux, donc les personnes qui veulent cultiver qui veulent avoir des légumes ou des fleurs mais qui doivent attendre très longtemps avant d'avoir un jardin familial, 4 ans actuellement parce qu'il y a beaucoup de demande, donc considérant qu'il y a trop de personnes qui n'ont pas accès, on a décidé de faire une autre sorte de jardin avec des parcelles plus petites qui permet d'en faire plus dans un même espace, sont des parcelles autour de 50 m² alors que les jardins familiaux c'est 200 ou 300 m², donc c'est très grande, donc avec les PUC il y a plus parcelles où les gens peuvent cultiver, mais là c'est vraiment pour cultiver, on lui impose de cultiver. L'objectif premier ce n'est pas de créer un lien, sinon de répondre une demande de culture vivrière ». (Chef de service adjointe. Espaces verts, 2018).

De quelle façon les espaces verts (comme les parcs et les jardins partagés) contribuent au bien-être des habitants ?

La totalité des personnes interviewées pensent que les espaces verts, comme les jardins partagés, contribuent au bien-être des habitants.

Cela est dû à divers raisons : 21 ont mentionné que le contact avec la nature est la raison principale de cette perception, 11 ont parlé de la convivialité, 11 ont mentionné que ce sont des espaces de détente, et 7 ont repris le mot partage. Les autres raisons ont été évoquées dans une moindre proportion.

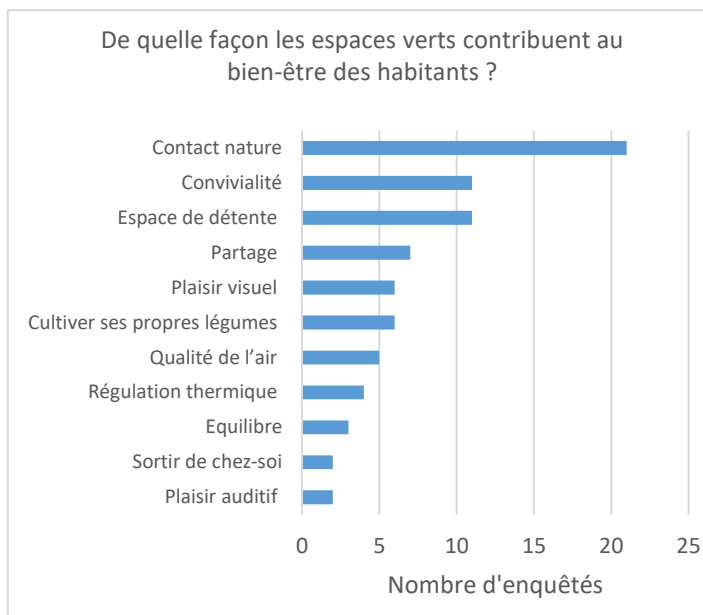


Figure 31. De quelle façon les espaces verts contribuent au bien-être des habitants ?

« Pour la conservation de la biodiversité, le partage, c'est une pratique favorable à la santé humaine, on bouffe des légumes, on n'achète pas des légumes frelatés ou traités, on connaît les vicissitudes de l'industrie agroalimentaire, quand je parle des vicissitudes c'est-à-dire la volonté de ne pas servir des bonnes choses à manger. En termes politiques pour faire face de quelque sorte à la machine capitaliste. C'est aussi une grande joie, une immense joie de venir dans un lieu pareil c'est magnifique, on essaie d'apporter la biodiversité à tout : une mare, des ruches, des fruitiers, des arbres d'agrément, on essaie de varier les espèces et d'avoir en fait un jardin forêt ». (Jardinier, Côté rue, côté voisins, 2018).

Le contact avec la nature regroupe les items suivants : contact avec la terre, verdure, arbres, biodiversité, environnement, végétation. La convivialité regroupe : vie sociale, créer des liens. L'espace de détente regroupe : ça apaise, espace de joie, espace de tranquillité, se reposer, méditer, sport, marcher, courir, jouer. Le partage regroupe : échange, travail collectif, acquérir des connaissances. Le plaisir visuel regroupe : les yeux. Cultiver ses propres légumes regroupe : manger plus sainement, faire pousser en ville. Qualité de l'air regroupe : oxygène, respirer. Régulation thermique regroupe : réchauffement climatique, température. L'équilibre signifie : cela apporte de l'équilibre. Sortir de chez soi regroupe : activité à l'extérieur. Plaisir auditif regroupe : entendre des oiseaux.

Pour quelles raisons jardinez-vous ?

Parmi les raisons par lesquelles les jardiniers font cette activité, 15 ont mentionné qu'ils font du jardinage par plaisir, 12 pour cultiver ses propres légumes, 8 pour le contact avec la nature et 6 pour se détendre. Les autres raisons ont été évoquées dans une moindre proportion.

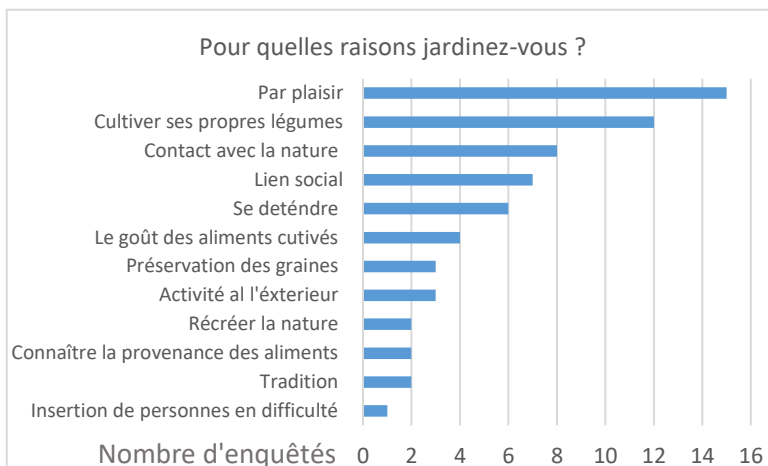


Figure 32. Pour quelles raisons jardinez-vous ?

« Par plaisir, par joie, pour manger des aliments dont je connais la provenance, quand je prends une salade ici c'est 10 fois meilleure qu'une salade fabriquée..., et puis sans produits phytosanitaires, sans aucun produit phytosanitaire, que des matières recyclés, compost qu'on fabrique nous-mêmes, nos graines qui sont bio, on sait qu'ils sont bio, pas des hybrides qui ne poussent plus l'année d'après, et qu'après on va chez Monsanto pour acheter les graines, les nouveaux. C'est une posture politique d'une certaine manière, au sens le plus large. Nous l'écologie on ne la parle pas, on la fait ». (Jardinier, Côté rue, côté voisins, 2018).

La réponse « par plaisir » regroupe : j'aime jardiner, par plaisir. Cultiver ses propres légumes regroupe : récolter des légumes bio et gratuits, cultiver sans l'utilisation de produits phytosanitaires, voir pousser. Contact avec la nature regroupe : beauté des fleurs, contact avec la terre, toucher la terre, végétation. Lien social regroupe : créer des contacts, apprendre, discuter, rencontrer des gens, échanger. Se détendre regroupe : ça apaise, se décompresser du travail, équilibre personnel, plaisir. Préservation des graines regroupe : préservation des semences, pérenniser l'espèce. Récréer la nature regroupe : recréer la terre, recréer la vie (champignons, prédateurs). Connaître la provenance des aliments regroupe : graines bio, no hybrides. Tradition regroupe : retourner aux racines de l'enfance, être né dans une ferme. (Jardinier, Côté rue, côté voisins, 2018).

L'expression « jardins partagés » vous fait penser à quoi ?

23 jardiniers ont évoqué que l'expression « jardins partagés » leur fait penser au partage, et 18 au lien social. Les autres raisons ont été évoquées dans une moindre proportion. Le mot partage regroupe : partage du travail et connaissances, le temps, donne, échange, faire quelque chose

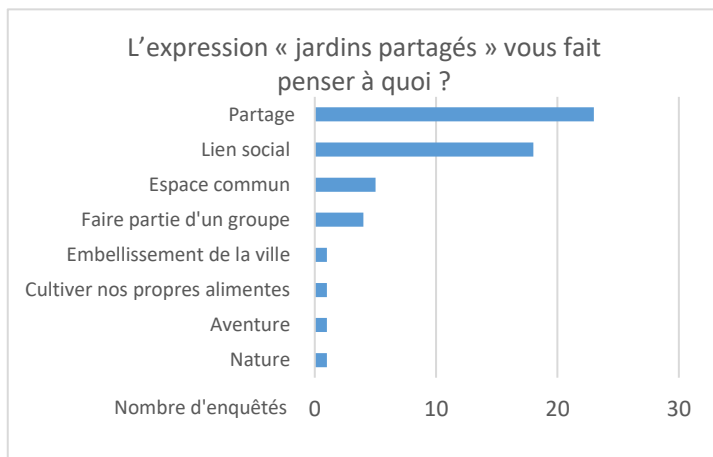


Figure 33. L'expression « jardin partagé » vous fait penser à quoi ?

ensemble, entraide, mutualisation des moyens, solidarité. Lien social regroupe : rencontre entre générations, convivialité, permettre à des personnes isolées de pouvoir être en contact avec d'autres. Espace commun veut dire travailler ensemble sur une même surface ; et faire partie d'un groupe regroupe : participer à quelque chose, association.

D'après le « Plan Strasbourg Grandeur Nature » de l'Eurométropole de la ville, qui jette les bases pour renforcer la place de la nature en ville à Strasbourg, une étude de perception de la biodiversité des Strasbourgeois a conclu qu'ils jugent « compatibles » la nature et la ville et plébiscité la présence d'arbres, de fleurs, de verdure et de parcs dans la ville, considérée comme un facteur de qualité de vie et de lien social. Selon cette étude, ce sont les fonctions sociales des espaces verts qui sont mises en avant par les répondants. Les espaces verts sont avant tout perçus comme des lieux qui invitent au calme, à changer de rythme, à se ressourcer, se rencontrer, à pique-niquer, jouer, etc. La préservation de la santé apparaît ensuite. Face à cela, la fonction écologique n'est que très peu mise en avant. L'espace vert est défini comme un lieu d'apaisement, créateur de lien social, bien avant d'être imaginé comme un écosystème. Nos résultats corroborent cette étude, même auprès de personnes « sensibilisées » à la nature que sont vraisemblablement les jardiniers. Le point suivant explique cela en partie, la biodiversité étant un concept technique qui parle peu aux citoyens.

4.4.2 Perceptions de la biodiversité

Considérez-vous que les jardins partagés contribuent à la conservation de la biodiversité ?

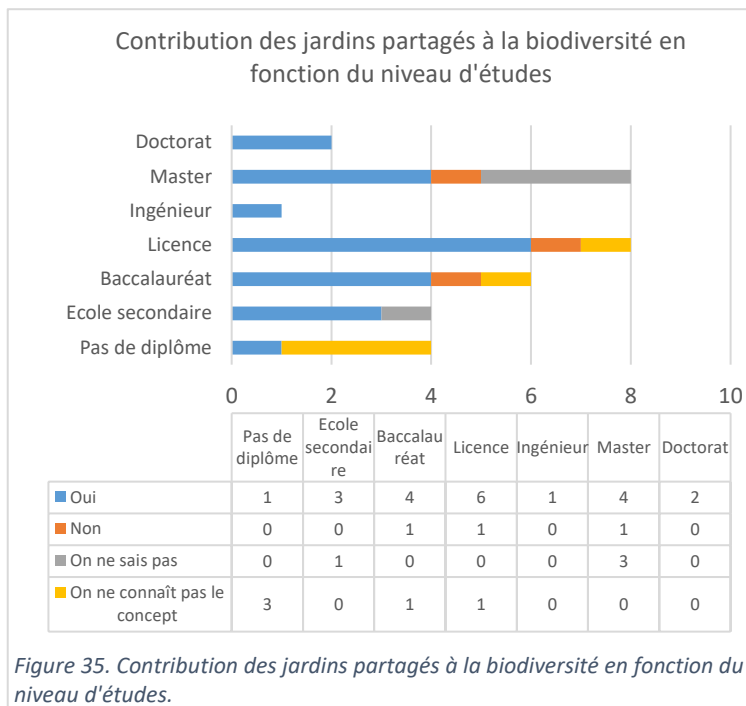
33 personnes interviewées, 21 considèrent que les jardins partagés contribuent à la conservation de la biodiversité, 5 ne connaissent pas le concept, 4 ne savent pas si les jardins partagés contribuent à cette conservation, et 3 ont répondu « non ».



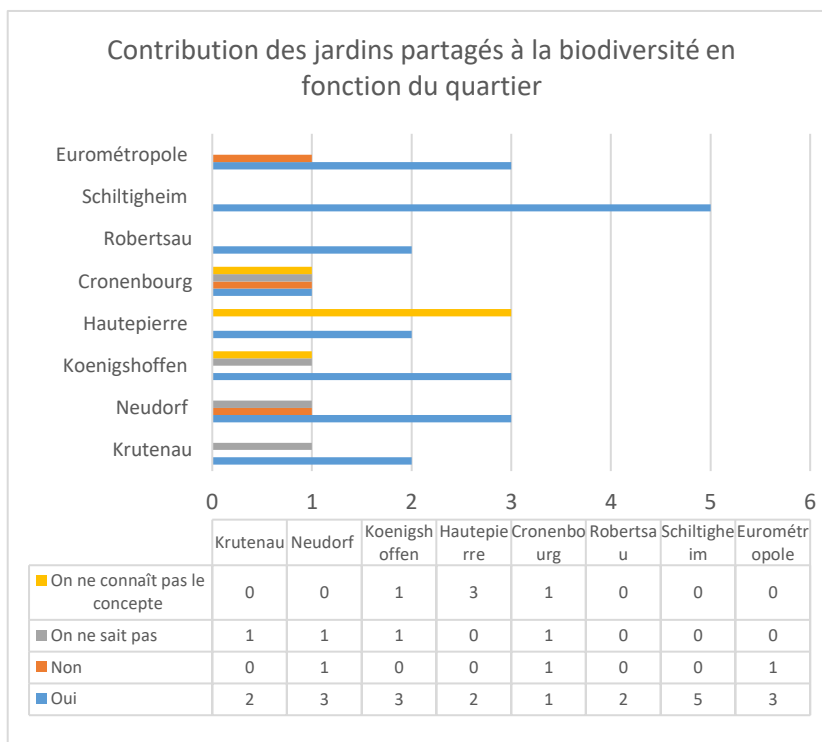
Figure 34. *Considérez-vous que les jardins partagés contribuent à la conservation de la biodiversité ?*

Cette ignorance du vocable « biodiversité » peut être dû au fait qu'il est apparu très récemment. En 1980 le biologiste américain Thomas Lovejoy a inventé le terme « diversité biologique », en l'utilisant dans deux publications. Par la suite l'expression a été contractée en « biodiversité » par Walter Rosen en 1986. Ensuite c'est grâce au Sommet de la Terre à Rio en 1992, avec l'adoption de la Convention sur la diversité biologique qui a permis d'élargir l'appropriation de ce terme et de donner un cadre à toute les stratégies nationales en faveur de la biodiversité (REFEDD, 2016). Compte tenu de la tranche d'âge de notre population oscillant entre 37 ans et 69 ans, il y a des gens qui n'ont jamais entendu parler de biodiversité.

Dans le même contexte le fait d'avoir ou non un diplôme a eu une influence sur les réponses obtenues. On observe que des 5 personnes qui ne connaissent pas le concept, 3 n'ont pas de diplôme. Ceux qui ont un certain niveau d'études connaissent le concept de biodiversité et par conséquent sont d'accord que les jardins partagés contribuent à sa conservation. Cependant malgré la réponse de certaines personnes qui affirment connaître le concept biodiversité, elles la rattachent plutôt à « l'agriculture bio » et « sans pesticides », en s'éloignant du véritable sens, comme on verra dans les graphiques ultérieurs.



Par ailleurs on observe une homogénéité dans les réponses des personnes qui travaillent au jardin de Schiltigheim, qui affirment que les jardins partagés contribuent à la conservation de la biodiversité. En revanche aux jardins partagés de Hautepierre et Cronenbourg, on observe des réponses plus hétérogènes. Ce phénomène peut être expliqué au moyen des différences



socioéconomiques de différents quartiers et des niveaux d'études comme vu précédemment. C'est à Hautepierre et Cronenbourg qu'on a trouvé le plus d'habitants qui n'ont pas de diplôme et avec des faibles revenus (jusqu'à 2000 euros). En opposition à Schiltigheim toutes les personnes interviewées ont un certain niveau d'études, jusqu'au niveau de Doctorat et des revenus plus élevés (de 1000 au-delà de 3000 euros).

Aussi on a constaté au moyen des entretiens que les jardiniers de Schiltigheim tiennent beaucoup à la conservation de la nature et la biodiversité de façon générale en faisant très attention à la provenance de leurs graines et plantules, en laissant des surfaces en friche pour permettre à la végétation spontanée de prendre sa place et en utilisant des techniques respectueuses de l'environnement. En revanche les jardiniers de HautePierre et Cronenbourg se consacrent davantage à une culture vivrière qu'au côté « sauvage » de la végétation.

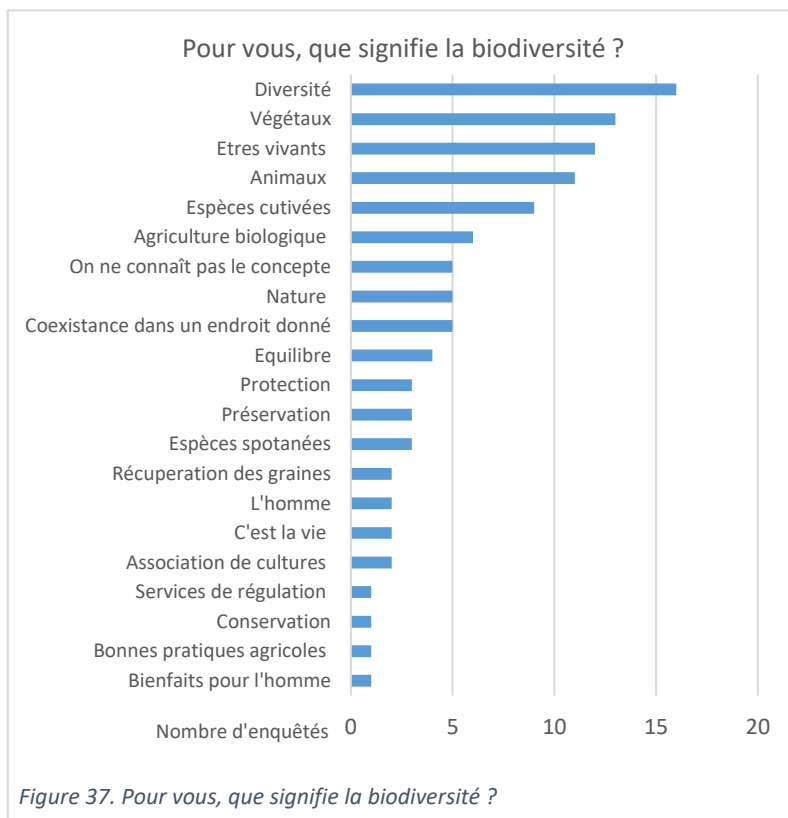
Pour vous, que signifie la biodiversité ?

Pour la question « pour vous que signifie la biodiversité » nous avons eu plusieurs types de réponses : équilibre, nature, préservation, conservation, protection, diversité, coexistence dans un endroit donné, êtres vivants, l'homme, animaux, végétaux, espèces spontanées, espèces cultivées, agriculture biologique, bonnes pratiques agricoles, récupération des graines, association de cultures, bienfaits pour l'homme, services de régulation, c'est la vie, on ne

connait pas le concept. Les expressions les plus mentionnés ont été la diversité (16 personnes), les végétaux (13 personnes), les êtres vivants ou espèces (9 personnes), les animaux (11 personnes) et les espèces cultivées (9 personnes). Parmi les réponses qu'ont données les jardiniers on peut évoquer :

« Biodiversité c'est la diversité des vivants, c'est-à-dire un endroit où se permettre un maximum d'être vivants, soit végétaux ou animaux, de pouvoir vivre dans un endroit donné. Plus l'espace est favorable et varié plus on aura variété des animaux et d'insectes et des oiseaux et de végétaux ». (Chef de service adjointe. Espaces verts, 2018).

« La biodiversité c'est rétablir un équilibre naturel dans le terrain qui nous a été confié, c'est-à-dire que bien sûr nous, on va produire des légumes mais malgré le fait de produire des légumes on va essayer d'introduire, de réintroduire le maximum d'espèces différentes ; par exemple, on essaie d'adapter la pomme de terre en récupérant les semences et en gardant celles qui vont se réadapter naturellement au terrain. Pour moi la biodiversité c'est déjà en faisant attention à ne pas utiliser aucun pesticide qui pourrait déséquilibrer tout ce qui est les insectes, que la biodiversité ce soit réutiliser ce qui est produit naturellement dans le sens d'aider au jardin, par exemple on va faire



des associations de légumes et donc on va utiliser des plantes aromatiques, à chaque pied de tomate on va mettre de basilique. Aussi on va utiliser plusieurs sortes de tomates, là on a 10 ou 15 sortes de tomates, et sur les différentes espèces on va regarder celle qui va mieux s'adapter à notre terrain. La biodiversité c'est de donner la chance à toute sorte de espèces de voir laquelle va naturellement se refaire, récupérer les graines et veiller à que les graines non hybrides puissent continuer à vivre et faire des échanges avec d'autres jardines ». (Jardinière de Germes d'espoir, 2018).

On peut comparer nos résultats avec ceux du « Plan Strasbourg Grandeur Nature » de l'Eurométropole de Strasbourg. Selon cette étude les Strasbourgeois semblent avoir en premier lieu l'arbre comme symbole de la présence de la nature et de manière plus générale la végétation. Aussi ils ont mentionné la verdure, les fleurs, le vert, les animaux, les oiseaux, la forêt et les espaces verts dans une moindre proportion. Aux yeux d'une forte majorité des habitants la nature en ville paraît surtout prendre forme à travers les parcs, mais aussi les espaces verts et jardins en moindre quantité. Sur les 200 personnes interviewées 1/3 affirment que toutes les espèces animales ont leur place en ville, mais près de 30 % sont tout de même dérangés par la présence des pigeons. La faune du sol souvent méconnue fait encore souvent l'objet de rejet.

4.4.3 Méthodes et techniques employées par les jardiniers

Afin de connaître si les pratiques de jardinage sont respectueuses de l'environnement nous nous sommes intéressés aux techniques employées par les jardiniers. Rappelons que les jardiniers pouvaient citer plusieurs types de réponses. Parmi les techniques culturelles employées prévalaient la rotation (18 réponses), l'association (12 réponses) et la permaculture (10 réponses). La rotation est la succession dans le temps des cultures sur une même parcelle. La rotation est un moyen de

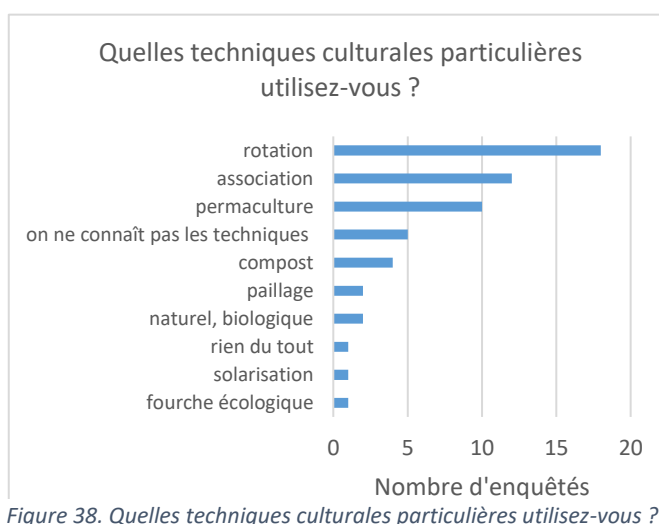


Figure 38. Quelles techniques culturelles particulières utilisez-vous ?

casser la continuité du cycle de vie des parasites et en même temps de permettre de maintenir la qualité du sol. Pour sa part l'association de cultures consiste à cultiver plusieurs légumes d'espèces ou de variétés différentes en même temps et sur une même parcelle. Cela sert à maximiser les rendements, faire face à certaines maladies, ravageurs ou adventices et augmenter la résilience du milieu. Selon Burnett (2013) la permaculture consiste à créer des habitats soutenables pour les humains en suivant les modèles de la nature : « La permaculture consiste d'abord à travailler avec la nature et non contre elle, en minimisant l'effort requis ». Le niveau d'intervention optimal, selon Burnett, consiste à ne rien faire car la nature a une façon de mettre en œuvre ses propres poids et contrepoids.

Par ailleurs on observe que 11 personnes achètent leurs graines dans un magasin quelconque, de même 11 l'achètent dans un magasin bio et 8 les récupèrent. L'une des réponses obtenues a été la suivante : « Toutes les graines et plantules sont bios, on l'achète dans un magasin bio. Maintenant nous voulons produire nos propres plantules. On a une traçabilité. On ne reçoit pas des grains hybrides ici. On préfère les graines qui sont reproductives » (Jardiner, Germes d'espoir, 2018).

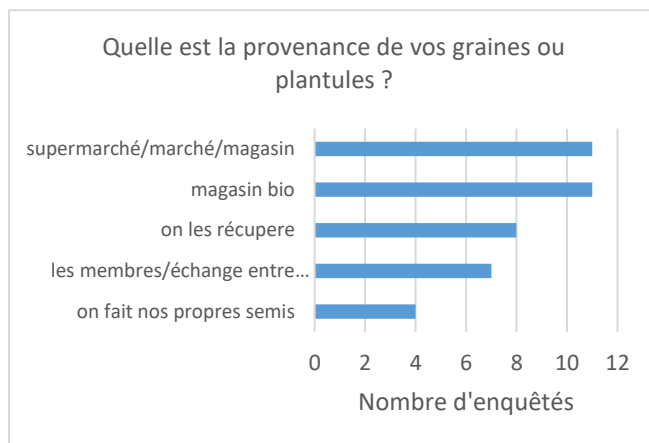


Figure 39. Quelle est la provenance de vos graines ou plantules ?

Dans ce contexte l'Eurométropole de la ville encourage à privilégier la plantation d'espèces locales, souvent plus résistantes car bien adaptées au climat. Le choix des espèces de plantes locales et vivaces est un réel atout pour le maintien et le développement de la nature en ville. L'existence de jardins partagés est une caractéristique importante du paysage urbain car ces jardins promeuvent l'agro-biodiversité. La conservation de l'agro-biodiversité, avec le maintien des variétés locales dans les jardins partagés, peuvent fournir des opportunités importantes pour la conservation de la banque de gènes (Cabral et al., 2017).

Parmi les techniques employées plutôt que d'avoir recours aux produits phytosanitaires prédomine le fait de ne rien faire, le paillage, le compost et l'association de cultures. Grâce à la politique zéro pesticide imposée par la ville, nous nous apercevons que les jardiniers recourent à d'autres techniques plus respectueuses de l'environnement qui en même temps permettent l'émergence d'une plus riche biodiversité dans les jardins partagés.

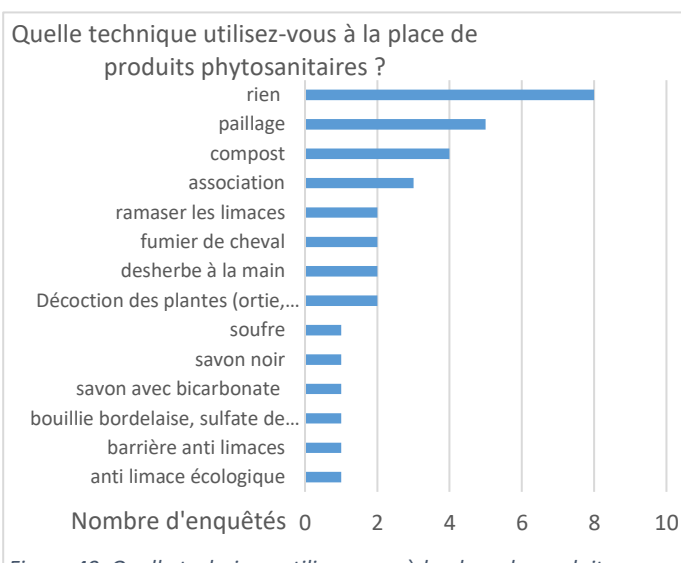


Figure 40. Quelle technique utilisez-vous à la place de produits phytosanitaires ?

Cette analyse de la biodiversité des jardins partagés à Strasbourg, d'un point de vue écologique (richesse des espèces de faune et de flore que l'on y trouve) et social (perceptions des différents acteurs) nous permet de conclure que les jardins partagés font partie du tissu naturel urbain (TNU) de l'Eurométropole de Strasbourg, essentiel à la préservation des espèces dans les zones fortement urbanisées. Aussi ils contribuent aux continuités écologiques du territoire en s'insérant dans un contexte plus large : la trame verte et bleue. Grâce à l'étude des perceptions on s'est aperçu de la multifonctionnalité de ces jardins qui au-delà d'abriter des espèces de faune et flore, contribuent au bien-être des riverains du quartier, surtout à travers la création de liens sociaux et le contact avec la nature.

Conclusion générale

Cette recherche a pour ambition d'analyser la biodiversité urbaine dans les jardins partagés à Strasbourg et la perception qu'en ont les différents acteurs, en étudiant les espèces présentes et la fonction de ces jardins dans l'ensemble de la trame verte et bleue. Pour cela il a été mesuré la biodiversité des espèces de faune et de flore dans 8 jardins partagés : Germes d'espoir (Koenigshoffen), Côté Rue, Côté voisins (Schiltigheim), Lombric hardi (Neudorf), Jardin de nos rêves (Hautepierre), Sous le soleil (Cronenbourg), Riff (Robertsau), Ste Madeleine et Jeu de Paume (Krutenu).

Bien qu'il y ait des études faites sur les jardins collectifs, il n'existe pas encore d'études qui se soient focalisées exclusivement aux jardins partagés. Ce mémoire nous a donc permis d'avoir une première approche de la biodiversité que l'on trouve dans ce type de jardins à Strasbourg. On a constaté la multifonctionnalité des jardins partagés. Ils s'insèrent dans la trame verte et bleue de l'Eurométropole de Strasbourg, constituent des véritables réservoirs de biodiversité, des lieux de rencontre et sont créateurs de liens sociaux entre les habitants du quartier.

L'indice de Shannon est utilisé pour mesurer si la diversité des espèces est haute ou faible dans les différents habitats. L'échantillonnage de la végétation et de la faune du sol nous permet de conclure que le principal facteur influençant sur la richesse spécifique des insectes et des plantes est la taille du jardin partagé.

Pour les espèces de flore dans les zones non cultivées on a obtenu un indice plutôt faible dans la totalité des jardins partagés. On trouve une plus grande diversité de la végétation dans les jardins de grande taille comme Germes d'espoir ($> 2500 \text{ m}^2$), Côté rue, côté voisins (2000 m^2) et Lombric hardi (1250 m^2). Cependant ce n'est pas le seul facteur influençant. L'emplacement du jardin partagé, la proximité avec d'autres espaces verts, la façon dont les jardiniers entretiennent le jardin, la présence de surfaces en friche vont jouer aussi un rôle important sur la diversité des espèces présentes. On note une augmentation de la richesse spécifique dans les jardins à proximité d'autres espaces verts et possédant des surfaces en friches supérieures. Cette végétation spontanée peut être dispersée dans les trames verte et bleues par divers moyens : anémochorie (dispersion par le vent des diaspores), zoochorie (par les animaux), hydrochorie (par l'eau).

Dans le cas des coléoptères, il y a une grande variabilité de diversité des espèces : haute diversité dans le jardin Lombric Hardi, normale et conforme à celle trouvée dans les espaces naturels dans les jardins du Riff, de Germes d'espoir, Côté rue, côtés voisins et Sous le soleil ; faible dans les jardins partagés du Jeu de Paume, de Ste Madeleine et du Jardin de nos rêves. À noter que dans le jardin partagé du Riff à la Robertsau, on trouve une bonne diversité de coléoptères par rapport à autres jardins malgré la taille modeste de 270 m^2 . Ce phénomène est expliqué principalement par la proximité de la nappe phréatique, la présence de surfaces en friche ainsi que la présence d'habitations avec jardins privés à proximité.

Grâce au travail réalisé, notamment aux entretiens faits avec les jardiniers et l'administration de la ville, nous nous sommes aperçus de la multifonctionnalité de ces espaces. En plus d'abriter une diversité des espèces animales et végétales, spontanées et cultivées, ils

contribuent aussi au bien-être des habitants de différentes façons : contact avec la nature, espace de convivialité, détente et partage, plaisir visuel et auditif, culture de ses propres légumes, qualité de l'air, régulation thermique. Ils apportent de l'équilibre et permettent de sortir de chez soi.

Ce travail de mémoire s'est focalisé sur la biodiversité des jardins partagés, mais pour des études ultérieures il serait pertinent d'inclure aussi d'autres espaces verts comme les jardins et parcs publics et privés, les trottoirs, les terrains vagues ou les espaces délaissés au bord des routes et des rails.

Aussi en continuant avec le sujet des potagers urbains, en sachant que les cultures anthropiques forment aussi une part de la biodiversité urbaine, pour d'autres études il est proposé d'inclure une méthodologie pour quantifier la richesse de cette diversité biologique, que l'on n'a pas pris ici en compte dans la présente recherche en raison des contraintes de temps et de moyens.

On encourage à mener à bien l'étude phytosociologique des jardins partagés, c'est-à-dire, décrire les compositions floristiques mais aussi le fonctionnement dynamique et écologique. Par exemple, on peut étudier les relations abiotiques des végétations avec les sols, la géomorphologie et le climat ainsi que les relations biotiques avec les autres communautés végétales, les communautés animales et les sociétés humaines.

Bibliographie

AGRICULTURES URBAINES - STRASBOURG, « Potagers Urbains Collectifs (PUC) », *Agricultures Urbaines - Strasbourg*, s.d., [En ligne : <http://agricultures-urbaines.u-strasbg.fr/potagers-urbains-collectifs-puc/>].

AMERICAN MUSEUM OF NATURAL HISTORY, « What is Biodiversity? », [En ligne : <https://www.amnh.org/our-research/center-for-biodiversity-conservation/about-the-cbc/what-is-biodiversity>]. Consulté le 26 avril 2018.

ANDERSON, G. M., BRAUN, G., BRAUN, U.[et al.], « Absolute configuration and psychotomimetic activity », *NIDA research monograph*, 1978, p. 8-15.

ASAAD, Lama, *La nature en ville et le cas spécifique des jardins urbains: approche géographique et historique de la ville de Lyon et de son agglomération*, Thèse de doctorat, Université de Lyon, 2016.

AUBERT, Damien, « A new pragmatic megaclassification of life », *médecine/sciences*, vol. 32 / 5, 2016, p. 497-499.

BARRIOS BEMBERG, Natalia Maria, *Caracterización de huertas urbanas en el Barrio San Antonio, Asunción*, Universidad Nacional de Asunción, 2016, 61 p.

BERGÈS, Laurent, ROCHE, Philip et AVON, Catherine, « Corridors écologiques et conservation de la biodiversité, intérêts et limites pour la mise en place de la Trame verte et bleue. », vol. 01 / 03, 2010, [En ligne : http://www.set-revue.fr/sites/default/files/articles/pdf/06_article_0.pdf].

BIODIVERSIDAD MEXICANA. COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD, « Biodiversidad | ¿Por qué se pierde la biodiversidad? », [En ligne : <http://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/porque.html>]. Consulté le 12 mars 2018.

CABRAL, Ines, KEIM, Jessica, ENGELMANN, Rolf[et al.], « Ecosystem services of allotment and community gardens: A Leipzig, Germany case study », *Urban Forestry & Urban Greening*, vol. 23, avril 2017, p. 44-53.

CALDERÓN CISNEROS, Araceli, « Agricultura urbana familiar en una ciudad media en Chiapas. Implicaciones para la sustentabilidad urbana. », vol. 26 / 48, 2016, p. 101-129.

CAMPOS, Claudia M., NATES, Juliana et LINDEMANN-MATTHIES, Petra, « Percepción y conocimiento de la biodiversidad por estudiantes urbanos y rurales de las tierras áridas del centro-oeste de Argentina », *Ecología austral*, vol. 23 / 3, décembre 2013, p. 174-183.

CHEVASSUS-AU-LOUIS, Bernard et REEVES, Hubert, *La biodiversité, c'est maintenant*, La Tour d'Aigues, Éd. de l'Aube, 2013, [En ligne : <http://sbiproxy.uqac.ca/login?url=http://international.scholarvox.com/book/88824322>].

CLERGEAU, Philippe et MACHON, Nathalie, *Où se cache la biodiversité en ville ? : 90 clés pour comprendre la nature en ville*, 2014, [En ligne : <http://sbiproxy.uqac.ca/login?url=http://international.scholarvox.com/book/88825400>].

COMBESSIE, Jean-Claude, *La méthode en sociologie*, 5. éd, Paris, La Découverte, 2007, 124 p., (« Repères Sociologie », 194).

COMMUNAUTÉ URBAINE DE STRASBOURG, *Synthèse du diagnostic. Les inégalités à Strasbourg*, France, 2011, 21 p., [En ligne : <https://www.strasbourg.eu/documents/976405/1555899/0/07ba72b9-8dbb-9af8-b0b5-d427adf23320>].

COMMUNAUTÉ URBAINE DE STRASBOURG (CUS), « Gestionnaires d'espaces verts. 10 actions pour plus de biodiversité. », s.d., p. 14.

COMMUNAUTÉ URBAINE DE STRASBOURG (CUS) et LUDWIG, Philippe, *Pour plus de biodiversité plantons local*, France, Communauté urbaine de Strasbourg, 2013, 94 p.

DEMAILLY, Kaduna-Eve, « Les jardins partagés franciliens, scènes de participation citoyenne ? », *EchoGéo*, avril 2014, [En ligne : <https://echogeo.revues.org/13702?lang=en>].

DIEDRICHS, Alain, « Entretien sur les jardins collectifs à Strasbourg. », 2018.

DORADO NAJERA, Alejandro, CARVACA, Pilar et SAAM, Mirko, *Qué es la biodiversidad.*, Madrid, España, Fundación Biodiversidad, 2010, 80 p., [En ligne : <http://www.ecomilenio.es/wp-content/uploads/2010/10/que-es-la-biodiversidad-web.pdf>].

ECO-CONSEIL, « Jardins partagés et collectifs du Grand Est », [En ligne : <https://www.google.com/maps/d/viewer?mid=178zwXSolJThG4CI2XOjoKTQ2Gnw>]. Consulté le 20 mars 2018.

ECO-CONSEIL, « Potagers Urbains collectifs, jardins partagés, jardins de développement social, Strasbourg, ECO-Conseil, jardins collectifs », [En ligne : <http://www.ecoconseil.org/decouvrir-nos-actions/accompagnement-de-projet/potagers-urbains-collectifs>]. Consulté le 31 mars 2017.

ECO-CONSEIL, « Potagers Urbains collectifs, jardins partagés, jardins de développement social, Strasbourg, ECO-Conseil, jardins collectifs », [En ligne : <http://www.ecoconseil.org/decouvrir-nos-actions/accompagnement-de-projet/potagers-urbains-collectifs>]. Consulté le 6 mars 2018.

FAO (FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS), « Agricultura Climáticamente Inteligente. Políticas, prácticas y financiación para la seguridad alimentaria, adaptación y mitigación. », [En ligne : <http://www.fao.org/docrep/013/i1881s/i1881s00.pdf>]. Consulté le 18 avril 2018.

FNJFC (FÉDÉRATION NATIONALE DES JARDINS FAMILIAUX ET COLLECTIFS), « Histoire - Jardins Familiaux », [En ligne : <http://www.jardins-familiaux.asso.fr/histoire.html>]. Consulté le 27 mars 2018.

FONDATION POUR LA RECHERCHE SUR LA BIODIVERSITÉ (FRB), « Qu'est-ce que la biodiversité ? », [En ligne : <http://www.fondationbiodiversite.fr/fr/societe/avec-la-societe/diffusion-de-connaissances/en-savoir-plus/qu-est-ce-que-la-biodiversite.html>]. Consulté le 8 mars 2018.

GITTLEMAN, Mara, LIBRIZZI, Lenny et STONE, Edie, « Community Garden Survey. New York City », [En ligne : https://www.grownyc.org/files/GrowNYC_CommunityGardenReport.pdf]. Consulté le 28 mars 2018.

GLATRON, Sandrine, « A New Design for Urban Gardens: Being Framed in the Green Infrastructure », in Sandrine Glatron, Laurence Granchamp, (éds.). *The Urban Garden City*, éds. Sandrine Glatron et Laurence Granchamp, Cham, Springer International Publishing, 2018, p. 187-215, [En ligne : http://link.springer.com/10.1007/978-3-319-72733-2_10].

GOBERT, Jean Gérard et GOBERT, Nicole, « Classification. Les insectes dans le règne animal », [En ligne : http://claude.schott.free.fr/Classification/Class_insectes.html]. Consulté le 16 mai 2018.

GOOGLE MAPS, « Localisation des quadrats dans les jardins partagés. », 2014, [En ligne : <https://www.google.com/maps/place/All%C3%A9+du+Schulthfeld,+67100+Strasbourg/@48.5699586,7.7536757,169a,35y,1.09h,44.98t/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x4796c9a854cfc7a9:0xb5da094d646f5ba9!8m2!3d48.571319!4d7.7536847>].

GUYON, FRÉDÉRIK, *Les jardins familiaux aujourd'hui: des espaces socialement modulés*, Ramonville Saint-Agne, Éd. Érès, 2008, 212 p., (« Espaces et sociétés », 134 = 2008, No. 3).

HARDMAN, Michael, CHIPUNGU, Lovemore, MAGIDIMISHA, Hangwelani[et al.], « Guerrilla gardening and green activism: Rethinking the informal urban growing movement », *Landscape and Urban Planning*, vol. 170, février 2018, p. 6-14.

HOFF, Michel, « La végétation de Strasbourg urbain. Diagnostic floristique et typologique des milieux naturels spontanés et anthropiques de la ville de Strasbourg. », Strasbourg, Herbarium de l'Université de Strasbourg, 2012, [En ligne : http://www.ruderal-vegetation.de/epub/La_Vegetation_de_Strasbourg_2012.pdf].

JOIMEL, Sophie, *Biodiversité et caractéristiques physico-chimiques des sols de jardins associatifs urbains français*, Thèse de doctorat, Université de Lorraine, 2015.

JTSE (JARDIN DANS TOUS SES ETATS), « Charte du "Jardin dans Tous ses Etats" », [En ligne : <http://www.jardins-partages.org/IMG/pdf/JTSE-leger.pdf>]. Consulté le 29 mars 2018.

LAGNEAU, Antoine, DEBACQ, Killian et BARRA, Marc, « Agriculture urbaine et biodiversité : deux mots qui vont très bien ensemble ? », *Pour*, vol. 224 / 4, 2014, p. 315.

LAUNAY, Marion, « La valeur des espaces verts urbains à travers la perception des usagers. Une autre approche des Services écosystémiques culturels », Tours, 2014, p. 36, [En ligne : <http://serveur.msh-vdl.fr/wp-content/uploads/2014/11/Marion-LAUNAY.pdf>].

- LE VAN KIM, Vincent, *Participer à l'étude de la faune du sol dans les jardins partagés de Strasbourg.*, Université de Strasbourg, 2018.
- LECOINTRE, Guillaume et LE GUYADER, Hervé, *Classification phylogénétique du vivant*, Paris, Belin, 2002.
- LIÉNARD, Sandrine et CLERGEAU, Philippe, « Trame Verte et Bleue : Utilisation des cartes d'occupation du sol pour une première approche qualitative de la biodiversité », *Cybergeo : European Journal of Geography*, mars 2011, [En ligne : <http://journals.openedition.org/cybergeo/23494>].
- LIENHARD, Claude, *Jardins familiaux de la ville de Strasbourg*, Strasbourg, Strasbourg : CUS impr, 1989, 45 p.
- MELGAREJO, Maribel, « Programa de Agricultura Urbana y Periurbana », [En ligne : <http://www.radiocumbre.com.py/index.php/agricultura/item/2656-programa-de-agricultura-urbana-y-periurbana>]. Consulté le 16 avril 2018.
- MÉNDEZ, Marlon, RAMIREZ, Luz et ALZATE, Alejandra, « La práctica de la agricultura urbana como expresión de emergencia de nuevas ruralidades: reflexiones en torno a la evidencia empírica. », 2005, p. 51-70.
- MILLENNIUM ECOSYSTEM ASSESSMENT (PROGRAM), *Ecosystems and human well-being: synthesis*, Washington, DC, Island Press, 2005, 137 p.
- MORÁN ALONSO, N et AJA HERNÁNDEZ, A, « Historia de los huertos urbanos. De los huertos para pobres a los programas de agricultura urbana ecológica », 2011, p. 12.
- NATIONS UNIES, « Convention sur la Diversité Biologique. », [En ligne : <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-fr.pdf>]. Consulté le 17 mai 2018.
- REY, Amandine, *Liens entre memoire et perception : vers des mecanismes communs.*, Thèse de doctorat, Université Lumière Lyon 2, 2014, 300 p., [En ligne : http://theses.univ-lyon2.fr/documents/lyon2/2014/re_y_a/pdfAmont/re_y_a_these.pdf].
- RICHARD, Daniel, NATTIER, Romain, RICHARD, Gaëlle[et al.], *Atlas de phylogénie: la classification du vivant en fiches et en images*, 2016.
- RIVIÈRE-HONEGGER, Anne, COTTET-TRONCHÈRE, Marylise et MORANDI, Bertrand, *Connaître les perceptions et les représentations : quels apports pour la gestion des milieux aquatiques?*, Vincennes, ONEMA, 2014.
- ROCHE, Philip, GEIJZENDORFFER, Ilse et LEVREL, Harold, *Valeurs de la biodiversité et services écosystémiques : Perspectives interdisciplinaires*, 2016, [En ligne : <http://sbiproxy.uqac.ca/login?url=http://international.scholarvox.com/book/88832970>].
- RODRÍGUEZ DUEÑAS, Alexandra et PROAÑO RIVERA, Isabel, *Quito siembra: agricultura urbana*, Primera edición, Ecuador, Alcaldía de Quito, 2016, 43 p., [En ligne : http://www.conquito.org.ec/wp-content/uploads/2016/11/QUITO_SIEMBRA_AGRICULTURA_URBANA_CONQUITO.pdf].

ROVILLÉ, Manuelle, « CNRS/sagascience - Qu'est-ce que la biodiversité ? », [En ligne : http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/index.php?pid=decouv_chapA]. Consulté le 27 avril 2018.

ROXBURGH, Stephen H., SHEA, Katriona et WILSON, J. Bastow, « THE INTERMEDIATE DISTURBANCE HYPOTHESIS: PATCH DYNAMICS AND MECHANISMS OF SPECIES COEXISTENCE », *Ecology*, vol. 85 / 2, février 2004, p. 359-371.

SÉNAT, « Jardins collectifs », [En ligne : <https://www.senat.fr/leg/tas03-02.html>]. Consulté le 29 mars 2018.

SÉNAT, « Proposition de loi relative aux jardins familiaux et aux jardins d'insertion », [En ligne : <http://www.senat.fr/leg/pp101-368.html>]. Consulté le 9 mai 2017.

VALDEZ ACHUCARRO, Iris Carolina, *Perceptions de la biodiversité urbaine : le cas des jardins partagés et des potagers urbains collectifs à Strasbourg*, Université de Strasbourg, 2017, 74 p.

VILLE ET EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG, *La vie au vert. Règlement PUC.*, 2017, Strasbourg, Ville de Strasbourg, 2017, 23 p.

VILLE ET EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG, « Strasbourg ça pousse », [En ligne : <http://www.strasbourgcapousse.eu/>]. Consulté le 9 mai 2017.

Annexes

Annexe 1. Liste des jardins partagés sur l'Eurométropole de Strasbourg

Liste des jardins partagés à Strasbourg (Mairie de Strasbourg, 2018)								
Nom du jardin	Gestion	Adresse	Quartier	Surface m ²	Contact association	Président	Téléphone	Adresse mail
Alisiers	Association Le jardin des Alisiers	CSC 42 rue du Neufeld 67100 Strasbourg	Neudorf	650	Aurélie GUIDEZ	Aurélie GUIDEZ		jardin.alisiers@gmail.com/ aurelie.guidez@hotmail.fr
Austerlitz	Association AHBAK	23 rue st Madeleine 67000 Strasbourg	Krutenau	23		Christiane GOETZ	06 09 68 93 90	ahbak.ahbak@laposte.net
x	x	x	x	x	Salim MOUAKI-DADI	x	03 90 41 17 21	x
Ballon	En cours/ Compostiers langberg	15 rue du Ballon 67100 Strasbourg	Neudorf	890	M Pommies	François HANROT		x
Ban de la Roche "Quartier Gare"	Association Jardin partagé du quartier gare	Rue de Ban de la Roche 67000 Strasbourg	Gare	500		Baptiste MARTIN	06 86 97 71 41	jpgq.strasbourg@gmail.com
x	x	x	x	x	Déborah PERSUY Ludivine MINON	x	06 74 86 71 63	ludivine.minon@gmail.com
Batelliers "parcelle jardinée"	Association AHBAK	23 rue st Madeline 67000 Strasbourg	Bateliers	115		Christiane GOETZ	06 09 68 93 90	ahbak.ahbak@laposte.net
x	x	x	x	x	Salim MOUAKI-DADI	x	03 90 41 17 21	x
Bruxelles	En cours/Compostra	24 Bld d'Anvers 67000 Strasbourg	Robertsau	x	x	Eric FRIESS- GUGGENHEIM	x	compostra@yahoo.com
x	x	x	x	x	Pierre Froehlig	x	x	pierre.froehlig@gmail.com
x	x	x	x	x	Jacques LORENTZ	x	x	
x	x	x	x	x	Anne GAUTIER	x	x	anneannegautier@yahoo.fr
Le CAP Vert	Association Cap Vert	6 rue des imprimeurs 67200 Strasbourg	Elsau	x	Bernard WEITZEL	x	03 88 77 37 01	
Catherine	Catherine-association Horizome	9 rue Marcel Proust 67200 Strasbourg	Hautepierre	900	Grégoire ZABE M. ZAIMO	x	5 76 45 17 52	gregzabe@gmail.com
x	Contact et promotion	x	x	x	Simon LE MELLECC	x	07 83 81 49 87	simon.lemellec@contact-promotion.eu
Chanoine Straub (projet)	ECO-Conseil-	Rue Chanoine Straub 67100 Strasbourg	Neudorf	x	x	x	x	
Compostre	Association Compostra	35 rue de Vauban 67000 Strasbourg	Robertsau	250		x Eric FRIESS- GUGGENHEIM	x	fries-sanchez@the.forthnet.gr

Fleische (sous le soleil)	Association Contact et Promotion	7-9 rue Georges Sand 67200 Strasbourg	Cronenbourg	300	xx	Sophie SBINNER	03 88 29 94 15	jardin@contact-promotion.eu
x	x	x	x	x	x	x	06 88 74 18 07	x
Grossau	Association Le Jardin de la Grossau	CSC 42 rue de Neufeld 67100 Strasbourg	Neudorf	394		Natacha NEUNREUTHER		jardindelagrossau@wordpress.com
x	x	x	x	x	Marie FRERING/ TANER	x	06 88 54 67 89	jardinpartagedelagrossau@gmail.com
Jacqueline/ Jardin en mélange	ECO-Conseil-	7 rue de Goethe 67000 Strasbourg	Hautepierre	440	Oliver MOREUIL	Benoît COLLET	03 88 60 16 19	olivier.moreuil@ecoconseil.org
x	x	x	x	x	Yann Didierlaurent	x	x	contact@htp40.org
x	Contact et promotion	7-9 rue Geoges Sande 67200 Strasbourg	x	x	Simon LE MELLECC	x	03 88 29 94 15	jardin@contact-promotion.eu
x	x	x	x	x	x	x	07 83 81 49 87	simon.lemellec@contact-promotion.eu
Jardin du CSC Fossé des Treize	CSC Fossé des Treize	Près de la place de Haguenau	Centre Gare	x	Sophie KABECHE	x	x	viedequartier@csc-f13.org
Jardin CSC du Neuhof-Meinau	CSC de Neuhof	6 rue du Commandant François 67100 Strasbourg	Neuhof	x	Evelyne NORTH	x	x	evelyne.north@cscneuhof.eu
Jardin collectif du cercle d'aviron	Association du Cercle de l'aviron de Strasbourg	Quai Jean-Pierre Mayno 67000 Strasbourg	Elsau	x	Charline WIEGERT	x	03 88 29 80 95	wiegertc@yahoo.fr
Jardin de l'Ares	Association des résidents de l'Esplanade (ARES)	10 rue d'Ankara 67000 Strasbourg	Esplanade	x	André CHENE		06 86 00 75 66	quercusenior@hotmail.com
Jardin d'Entraide le Relais	Association Entraide le Relais	6 rue des Imprimeurs 67200 Strasbourg	Elsau	x	Laëtita BAYART	x	06 26 79 08 67	bayart@entraide-relais.fr
Jardins de nos rêves	Association le jardin de nos rêves	22 Place Erasme 67200 Strasbourg	Hautepierre/ Eléonore	521		Eliane RAULE	06 28 16 05 79	eliane.raule@orange.fr
Jardin de l'Escale	CSC l'Escale	78 rue docteur François 67000 Strasbourg	Robertsau	x	Stéphanie DOTTER	x		stephid@hotmail.fr
Jardin du square St-Jean	Association des Habitants du Quartier Gare	Square St-Jean, derrière la médiathèque Olympe de Gouges.	Centre Gare	x	x	Charles LEVILLAIN		jardin.compost.ahqg@gmail.com

Jeu de Paume	Association AHBAK	Croisement Rue de Jeu de Paume et Rue Saint Gothard 67000 Strasbourg	Krutenau	18		Christiane GOETZ	06 09 68 93 90	ahbak.ahbak@laposte.net
x	x	x	x	x	Eric POINSOT	x	03 90 41 17 04	x
x	x	x	x	x	x	x	06 84 47 70 56	x
Karine/ jardin du monde	ECO-Conseil-	7 rue de Goethe 6700 Strasbourg	Hautepierre	650	Oliver MOREUIL	Benoît COLLET	03 88 60 16 19	olivier.moreuil@ecoconseil.org
x	Association Horizome	x	x	x	Mélanie FRESARD	x	03 69 14 56 42	admin@horizome.org
x	x	x	x	x	Grégoire ZABE et M. ZAIMO	x	06 76 45 17 52	gregzabe@gmail.com
x	Contact et promotion	7-9 rue geoges sande 67200 Strasbourg	x	x	Simon LE MELLECC	x	07 83 81 49 87	jardin@contact-promotion.eu
Lentilles "Petite France"	Association Petite France	Rue des Lentilles 67000 STRASBOURG	Centre Ville	100	Annette PAULIN, Vice- Présidente	Claude DENU	x	as.sauvpetitefrance@laposte.net 4 rue du Coq 67000 Strasbourg
x	x	x	x	x	Annette PAULIN	x	x	annette.paulin@gmail.com
Lombric Hardi	Association Le Lombric Hardi	42 rue de Neufeld 67100 Strasbourg	Neudorf	1250	x	Franck DAUTEL	07 62 64 05 65	lombric.hardi@free.fr
x	x	x	x	x	Jean-Pierre BEHAXETEGUY	x	x	jardinlombardie@free.fr
Jmv St Gall	Jardins de la Montagne Verte	5 av du cimetière 67200 Strasbourg	x	x	x	Fatima RIAHI	x	x
Port du Rhin Jardin pour petits et grands	Association Au-delà des ponts	CSC 71 Route du Rhin 67000 Strasbourg	Port du Rhin - Jardin 2 rives	200		Gérard SCHANN	03 68 33 52 56	siege@audeladespots.fr
x	x	x	x	x	Frank LIEBENGUTH	x	06 84 47 70 56	f.liebenguth@audeladespots.fr
x	x	x	x		Brahim BOUZID	x	x	b.bouzid@audeladespots.fr
Poteries "Métamorphoses"	Association des résidents des Poteries	32 rue Georges Bernanos 67200 Strasbourg	Koenigshoffe n	550	Pierre Zanutitini tel 06 06 71 66 98	Yannick BERNARD	06 77 51 66 96	contact@poteries.info
Riff	Association des amis du jardins RIFF	14 rue Frédéric Riff 67000 Strasbourg	Robertsau	270		Marc LOIZEAU	06 25 84 45 29	mloizeau@walabi.fr mloizeau@jardin.riff
x	x	x	x	x	x	x	x	amisdujardinriff@gmail.com
Rue de la Roue	Associations des habitants des	7 rue du RAD 67000 Strasbourg	Robertsau	2100	x	Huguette SCHARTZ	06 26 62 22 14	huguette.schwartz@laposte.net

	quartiers des chasseurs et des joncs							
x	x	x	x	x	x	x	03 88 31 24 75	x
"St Gall" Ecole Michaël	Association Ecole Michaël	2C rue de Schokeloch 67200 Strasbourg	Koenigshoffen	1500		Oliver DUPUIS	03 88 30 19 70	ecole.michael.steiner@orange.fr
x	x	x	x	x	Théo ANGELOU	x	06 31 09 26 49	theo.angelou@mailoo.org
x		x	x	x	Elee DUCONSEILLE	x	06 07 19 06 70	coord.ecole.michael@orange.fr
"St Gall" Germes d'espoir	Assoc Germes d'espoir	9 rue de Niederbronn 67000 Strasbourg	Koenigshoffen	1750	x	Luc SCHWEBEL	x	x
x	x	x	x	x	Isabelle SCHWEBEL		06 16 38 06 34	isabelle.schwebel@laposte.net
"St Gall" Maison du Compost	La Maison du Compost	4 rue de Dachstein 67200	Koenigshoffen	400	x	Odette DURRENBERGER	06 22 59 50 20	lamaisondumcompost@gmail.com
x	x	x	x	x	Jean-Yves BROCKERS	x	06 61 04 62 43	lamaisondumcompost@gmail.com
x	x	x	Koenigshoffen	x	Pascale DAVID		06 10 14 84 74	lamaisondumcompost@gmail.com
"St Gall" Par enchantement	Association par enchantement 55 rue de la Charmille 67200 Strasbourg	Parc potager St-Gall 12 chemin du Marais St-Gall 67200 STRASBOURG	Koenigshoffen	1440	Julie MERCIER	Vérène RIMLINGER	03 88 12 37 78 06 65 53 29 06	association.par.enchantementa@gmail.com juee.mercier@gmail.com association.parenchantement@gmail.com
x	x	x	x	x	Odile LANGENBRONN		x	x
x	x	x	x	x	Mestine TULU		06 52 01 90 48	
x	x	x	x	x	Julie MERCIER		06 25 81 87 12	juee.mercier@gmail.com
"St Gall" Permaculture "Jardin à croquer"	Association Brin de paille	5 rue Martin Bucer 67000 Strasbourg	Koenigshoffen	8000		Pierre OZENNE	07 83 04 72 48	pi.oz.public@gmail.com
x	x	x	x	x	Odile LANGENBRONN			odile.langenbronn@strasbourg.eu
Rue de Soultzmatt (projet)			Neudorf	1489				
St Madeleine	AHBAK	23 rue st Madeleine 67000 Strasbourg / Place Sainte Madeleine	Krutenau	301		Christiane GOETZ	06 09 68 93 90	ahbak.ahbak@laposte.net
x	x	x	x	x	Eric POINSOT		03 90 41 17 04	

St Fridolin	Association Jardin partagé Fridolin	5 rue Monseigneur Raess 67200 Strasbourg	Koenigshoffen	400		Audrey LOEBER	06 07 81 91 44 06 72 48 93 90	audrey.loeber@posteo.net jardin.fridolin@gmail.com
x	x	x	x	x	R. FAUSSER	x	x	jardin.compost.ahqg@gmail.com
Square Ariane Icare (projet)	Association Lupovino	x	Neuhof	x	x	x	x	
Traenheim	ARSEA/ Institut Médico-Pédagogique Le Roething	12 rue Scharrach 67200 Strasbourg	Montagne Verte	500	JM ANDRIEUX (Directeur)	Dr. Materne ANDRES	03 88 30 12 69	accueil.imp-roethig@arsea.fr
x	x	x	x	x	Sylvianne REGNERY	x	x	
Vertuchou	Campus Vert	141 Av. de Colmar 67100 Strasbourg	Meinau	x	x	x	x	campusvertstrasbourg@gmail.com
Wacken "Le jardin Apollonia" (projet)	Apollonia	23 rue Boecklin 67000 Strasbourg	Wacken	x	x	Freéderico MANNELLA	09 53 40 37 34	fm@erikgiudice.com
x	x	x	x	x	Essadi Loélia	x	07 83 28 91 23	loelia@apollonia-art-exchanges.com
x	x	x	x	x		x	03 69 14 56 42	
Jardin Santé du Neuhof		19 allée Jacqueline Auriol 67100 Strasbourg	Neuhof					
Le chou de Bruxelles								
Autres jardins partagés sur l'Eurometropole de Strasbourg (ECO-Conseil, 2016)								
Jardin de l'Agate	Jardin de l'Agate	3 rue de Brantôme 67100 STRASBOURG	Neuhof	60	Sylvain GIROLT Lucette TISSERAND	x	03 88 79 31 41	agateneuhof67@gmail.com
Jardin partagé du Quartier Gare	x	Espace Rothau rue du Ban de la Roche 67000 STRASBOURG	Gare	1000 m ² de jardin et 1000 m ² d'espaces verts	x	Déborah PERSUY	06 86 97 71 41	debby16th@hotmail.com Structure du projet : Jardin Partagé du Quartier Gare 42 boulevard de Lyon 67000 Strasbourg Mail : jpqg.strasbourg@gmail.com Site Web : jpqgstrasbourg.wix.com/ jpqg-strasbourg
Pieds d'arbre jardinés du Faubourg de Saverne/Quai St-Jean	Association Envie de quartier	Rue du Faubourg de Saverne et quai St-Jean, 67000 Strasbourg	Envie de Quartier est une association qui réunit les habitants du	x	x	x	x	enviedequartier@gmail.com

			quartier Halles - Tribunal - Place de Haguenau - Palais des Fêtes					
Pieds d'arbres jardinés du Faubourg-de- Pierre	Association Envie de quartier	Rue du Faubourg de Pierre, 67000 Strasbourg	x	x	x	x	x	enviedequartier@gmail.com
Jardin Côté rue, côté voisins	Association "Côté rue, côté voisins"	Allée du Souvenir - 67300 SCHILTIGHEIM (entre le parc des oiseaux et le cimetière ouest de Schiltigheim)	SCHILTIGHEIM	2000	x	Kathi et Bertrand Llorca/ Laurence Carpentier	06 47 15 50 40	lorfau@gmail.com carbon@free.fr

Annexe 2. Exemple de formulaire pour la récolte de données de la flore spontanée sur le terrain

Éléments d'identification									
Observateur(s) : Iris Carolina Valdez Achucarro				Nom du jardin : Germes d'Espoir					
Date de l'observation (jj/mm/aaaa) : 30/05/2018 et 31/05/2018				Adresse du jardin : 12 Chemin du Marais Saint-Gall					
				Quartier : Koenigshoffen					
				Surface : > 2500 m ²					
Q1			Q2			Q3			
N°	Indice	A/D	Code	Indice	A/D	Code	Indice	A/D	Code
	Espèces			Espèces			Espèces		
1	<i>Arctium minus</i>	rares	+	<i>Hedera helix</i>	50-75	4	<i>Poa trivialis</i>	25-50	3
2	<i>Picris hieracioides</i>	25-50	30	<i>Cornus sanguinea</i>	>75	5	<i>Crepis capillaris</i>	25-50	3
3	<i>Taraxacum officinale</i>	25-50	3	<i>Rubus fruticosus</i>	5-25	2	<i>Lysimachia arvensis</i>	rares	+
4	<i>Rubus caesius</i>	très rares	r	<i>Medicago lupulina</i>	<5	1	<i>Sonchus asper</i>	Très rares	r
5	<i>Daucus carota</i>	rares	+	<i>Lolium perenne</i>	rares	+	<i>Anthriscus sylvestris</i>	<5	1
6	<i>Trifolium repens</i>	< 5%	1						
7	<i>Acer platanooides</i>	rares	+						
8	<i>Erigeron annuus</i>	Très rares	r						
9	<i>Poa trivialis</i>	>5%	1						
10	Dicotylédone	>75%	5						

Q : Quadrat

A/D : Coefficient abondance/dominance (Braun-Blanquet) en pourcentage (%).

Annexe 3. Exemple de questionnaire

JARDIN COTE RUE, COTE VOISINS

Partie A. Eléments d'identification

- Nom (optionnel) : E
- Quartier :
 - a. Autre : Schiltigheim
- Catégorie d'acteurs
 - a. L'administration de la ville
 - b. Les jardiniers
- Date et heure 21/04/2018

Partie B. Les espaces verts

- Pensez-vous que les espaces verts (comme les parcs et jardins) contribuent au bien-être des habitants ?
 - a. Oui
 - b. Non
- Si oui, de quelle façon ? ça apporte de la biodiversité et ça apaise la tension.
- Pour quelles raisons jardinez-vous ? Pour discuter avec ma voisine
- L'expression « jardins partagés » vous fait penser à quoi ? à *une belle aventure humaine*
- Considérez-vous que les jardins collectifs contribuent à la conservation de la biodiversité ?
 - a. Oui
 - b. Non
 - c. Ne sait pas
- Pour vous, que signifie la biodiversité ? différentes formes vivantes dans un même endroit
- Depuis combien de temps jardinez-vous au sein de jardin partagés ? 2008 (10 ans)
- Quelle place accordez-vous à la pelouse dans votre jardin ?
 - a. Aucune
 - b. Peu
 - c. Beaucoup
- Quelle place accordez-vous aux arbres ou arbustes dans votre jardin ?
 - a. Aucune
 - b. Peu
 - c. Beaucoup
- Quelle place accordez-vous aux fleurs ?
 - a. Aucune
 - b. Peu
 - c. Beaucoup
- Laissez-vous une surface en friche dans votre jardin ?
 - a. Oui
 - b. Non
- Quels légumes cultivez-vous au printemps/été ? *carottes, salade, tomates, poivron, courgette, pomme de terre, potiron, potimarron; herbes aromatiques, aubergine.*
- Quels légumes cultivez-vous en automne/hiver ? *on ne cultive pas en hiver*
- Est-ce que vous cultivez des fruites ?
 - a. Oui
 - b. Non

- i. Quels fruits cultivez-vous ?
prune, pomme, poire, groseille, figues, pêche, abricots

- Est-ce qu'il y a des espèces de légumes ou de fruits que vous aimez particulièrement ?
Lesquelles ? petits pois
- Est-ce que vous considérez que votre production constitue une part significative de votre consommation ?
 - a. Oui
 - b. Non
 - i. Dans quelle proportion ?
- Quelles techniques culturales particulières utilisez-vous ? (Rotation, association, permaculture, etc.). euh, les trois : la rotation des cultures, bien sûr l'amendement du sol avec du bois raméal fragmenté, le paillage, le compostage, les purins d'orties... qu'est-ce que vous avez cité encore ? La permaculture. Du moins on essaye.
- Quelle est la provenance de vos graines ou plantules ? *on les récupère*
- Existe-t-il une période où votre parcelle n'est pas cultivée ?
 - a. Oui
 - b. Non
 - i. Si oui, votre parcelle est-elle ?
 1. Nue
 2. Sous couvert végétal
 3. Autre (préciser)
- Diriez-vous que vos fruits ou légumes sont :
 - a. En bonne santé
 - b. Quelques fois malades
 - c. Souvent malades
 - i. Quelles sont ces maladies ?
Sont les tomates surtout qui sont fragiles. *Mildiou pour la tomate.*
- Diriez-vous que vos plantes ornementales sont :
 - a. En bonne santé
 - b. Quelques fois malades
 - c. Souvent malades
 - d. On n'a pas de plantes ornementales
- Utilisez-vous des produits phytosanitaires (insecticides, herbicides, fongicide,...) ?
 - a. Oui
 - b. Non
 - i. Si oui, où stockez-vous ces produits ?
- Si non, quelle technique utilisez-vous ?
désherbe à la main
- Pratiquez-vous le compostage ?
 - a. Oui
 - b. Non
 - i. Le compostage est-il ?
 1. Individuel ?

2. Collectif ?
- c. Au bout de combien de temps utilisez-vous votre compost ? Vous pouvez cocher plusieurs cases.
- Moins de 3 mois
 - Entre 4 et 6 mois
 - Entre 7 et 9 mois
 - Entre 10 et 12 mois
 - Plus d'un an
 - Vous n'avez pas obtenu de compost
- Est-ce que vous commercialisez votre production ?
 - Oui
 - Non
 - Combien de temps allez-vous au jardin ?
 - Tous les jours
 - Plusieurs fois par semaine
 - Une fois par semaine
 - Deux fois par semaine
 - Moins souvent
- b. Ecole secondaire
 c. Baccalauréat
 d. Licence
 e. Diplôme d'Ingénieur
 f. Master
 g. Doctorat
- Quelle est votre situation professionnelle actuelle ?
 - Etudiant
 - Salarié
 - En chômage
 - Retraité
 - Autre (préciser) : artisan
 - Est-ce que vous avez des enfants ?
 - Oui
 - Non
 - Est-ce que vous accepteriez me donner une fourchette des revenus de votre foyer ?
 - Oui
 - Non
 - Si oui...
 - < 1000 euros
 - 1000 – 2000 euros
 - 2000 – 3000 euros
 - > 3000 euros

Partie C. Caractéristiques sociodémographique

- Genre
 - Masculin
 - Féminin
 - Autre
- Quel est votre âge ? 53
- Quel est votre diplôme du niveau d'études les plus élevé ?
 - Pas de diplôme

- Est-ce que vous avez quelque chose en plus que vous voudriez exprimer ou ajouter ?
 Il faut avant tout partager, la convivialité.

Résumé

La biodiversité diminue à l'échelle mondiale du fait de l'agriculture intensive, de l'étalement urbain, du changement climatique et de l'introduction d'espèces exotiques. Le rôle des jardins partagés dans la lutte contre cette érosion n'est pas négligeable. L'objectif de cette étude est d'analyser la biodiversité des jardins partagés à Strasbourg et les perceptions qu'en ont les différents acteurs. Les questions de recherche sont : Comment mesurer la biodiversité dans les jardins partagés ? Quelle relation avec la trame verte et bleue ? Quelles sont les perceptions des différents acteurs sur cette biodiversité ? Pour répondre à cela une étude de la flore a été faite au moyen de la méthode de quadrats, de la faune du sol au moyen de pièges et de la perception à travers des questionnaires. La biodiversité a été mesurée avec l'Indice de Shannon. Les résultats montrent que le facteur principal qui va influencer sur la richesse spécifique est la taille du jardin, mais il faut également considérer la localisation et l'aménagement du jardin. L'étude des perceptions montre la multifonctionnalité des jardins qui au-delà d'abriter la biodiversité, contribuent au bien-être des usagers. Ainsi les jardins partagés jouent un rôle intéressant en tant que réservoirs de biodiversité en milieu urbain en s'insérant dans la trame verte et bleue.

Mots-clés : jardin partagé, biodiversité, flore spontanée, coléoptère, perception, bien-être, partage, trame verte et bleue, multifonctionnalité.

Summary

Biodiversity is declining worldwide because of several factors, such as intensive agriculture, urban sprawl, climate change, and introduction of exotic species. The role of community gardens to combat this erosion is not negligible. The aim of this study is to analyze the biodiversity of community gardens in Strasbourg and the perceptions of the different key actors. The research questions are: How to measure biodiversity in community gardens? What is the linkage with the green and blue infrastructure? What are the perceptions of the different actors about this biodiversity? To answer this, a study of the flora was made through the method of quadrats; soil fauna by means of traps; and perceptions through questionnaires. Biodiversity was measured with the Shannon Index. The results show that the main factor that will affect the species richness is the size of the garden, but it is also necessary to consider the location and maintenance of the garden. The study of perceptions shows the multifunctionality of the community gardens, as well as sheltering biodiversity, contribute to the well-being of users. Thus, community gardens play an interesting role as reservoirs of biodiversity in urban areas and are inserted within the green and blue infrastructure.

Key words: community garden, biodiversity, spontaneous flora, coleoptera, perception, well-being, share, green and blue infrastructure, multifunctionality.