

Quel espace pour la biodiversité dans (l'appréciation de)  
l'infrastructure végétale en milieu urbain ? Un focus sur les  
espaces résiduels et la perception des habitants du quartier  
de Sébeillon/Malley à Lausanne

Nico Valsangiacomo

Sous la direction de la MER Dre Muriel Delabarre



*Figure 1 : La friche ferroviaire de Sébeillon/Malley, Lausanne  
(Nico Valsangiacomo, 2022)*

*« Ce travail n'a pas été rédigé en vue d'une publication, d'une édition ou diffusion. Son format et tout ou partie de son contenu répondent donc à cet état de fait. Les contenus n'engagent pas l'Université de Lausanne. Ce travail n'en est pas moins soumis aux règles sur le droit d'auteur. À ce titre, les citations tirées du présent mémoire ne sont autorisées que dans la mesure où la source et le nom de l'auteur-e sont clairement cités. La loi fédérale sur le droit d'auteur est en outre applicable. »*

## Remerciements

Je voudrais remercier dans ce paragraphe toutes les personnes qui m'ont accompagné dans ce travail, dans ses hauts et ses bas.

Tout d'abord, je tiens à remercier chaleureusement la Dre Muriel Delabarre, dont les conseils et la guidance au cours de l'élaboration du mémoire ont été essentiels.

Je tiens également à remercier Thomas Panchard, contact au sein du projet Mobius, pour sa disponibilité et les données sur les espèces présentes dans la zone d'étude.

Mes remerciements vont aussi à Pascale Aubert pour avoir accepté le rôle d'experte dans le cadre de la défense orale de ce mémoire.

Ensuite, je remercie mon oncle Enrico pour son travail fondamental et méticuleux de relecture et de correction, sans lequel ce travail n'aurait pas été le même.

Un grand merci aussi à ma copine Silja pour avoir été proche de moi et m'avoir soutenu dans les moments difficiles, ainsi que mes parents Imelde et Alberto pour leur soutien inconditionnel et leurs conseils, en particulier dans la phase finale.

Enfin, je tiens à remercier tous les habitants du quartier de Sébeillon/Malley qui ont pris le temps de répondre au questionnaire, et parmi eux, je tiens particulièrement à remercier les nombreuses personnes qui m'ont envoyé des messages de soutien, ce qui m'a beaucoup aidé dans la poursuite de mon travail.

## Résumé

Grâce à une revue de la littérature sur ce sujet, qui constitue la première partie de ce travail, nous pouvons établir l'importance de la biodiversité, même dans une zone urbanisée, et ses bénéfices pour la population. L'élément végétal en milieu urbain est également étudié plus en détail, en se concentrant sur les différents types d'espaces verts, et en particulier sur les espaces résiduels, puis en clarifiant l'importance de la perception humaine de ces types d'espaces. Ensuite, des projets liés à la biodiversité et aux espaces résiduels urbains sont étudiés, afin de définir comment et dans quelle mesure la conception des espaces verts dans un contexte urbain influence la présence d'espèces végétales, et l'importance d'une connexion entre les projets paysagers et les espaces résiduels, visant à la création d'une infrastructure végétale urbaine. La deuxième partie est consacrée à l'analyse des données recueillies lors du travail sur le terrain d'étude, à savoir le quartier de Sébeillon/Malley, à Lausanne. D'abord on se concentre sur la richesse spécifique rencontrée dans le quartier, qui a été divisé en secteurs pour faciliter l'analyse spatiale, ensuite on analyse le niveau d'entretien des espaces résiduels que l'on trouve dans le périmètre d'étude, et enfin, on vise à cerner l'acceptation sociale de la population à l'égard des différents types de végétation urbaine, grâce aux réponses à un questionnaire distribué dans le quartier. La troisième et dernière partie est consacrée à la discussion et aux conclusions tirées de l'analyse, ce qui sera utile pour nous aider à répondre à la question centrale de ce travail : « comment et dans quelle mesure les espaces de petite et moyenne taille qui composent l'infrastructure verte urbaine soutiennent-ils la biodiversité (et plus particulièrement la richesse spécifique) ? »

### Mots-clés

Biodiversité, espaces résiduels, richesse spécifique, perception, espaces verts



## Table des matières

Remerciements .....	3
Résumé .....	4
<b>1. Introduction .....</b>	<b>11</b>
1.1 Un intérêt croissant pour la végétation en ville .....	11
1.2 Présentation du terrain - le potentiel du quartier de Sébeillon/Malley .....	12
1.3 Problématique .....	14
<b>2. Biodiversité .....</b>	<b>18</b>
2.1 Une brève histoire de la biodiversité en tant que concept .....	19
2.2 Biodiversité – une pluralité de définitions .....	22
2.2.1 La valeur de la biodiversité dans sa définition .....	24
2.2.2 La variation de la définition de biodiversité en fonction du contexte .....	26
2.2.3 Méthodes classiques de mesure de la biodiversité .....	29
2.3 L'importance de la biodiversité, un aperçu de ses valeurs .....	31
2.4 Ville et biodiversité .....	35
2.5 L'importance de la biodiversité en ville .....	37
2.5.1 Enjeux écologiques .....	37
2.5.2 Enjeux sociologiques .....	38
2.5.3 Enjeux économiques .....	41
2.6 Biodiversité - Points clés .....	42
<b>3. Le végétal en milieu urbain .....</b>	<b>43</b>
3.1 Les espaces verts urbains ne sont pas tous équivalents .....	43
3.2 Les espaces résiduels - À la recherche d'une définition .....	46
3.3 L'importance de la perception humaine vis-à-vis de la végétation .....	51
3.4 Le végétal en milieu urbain - Points clés .....	53
<b>4. Activités de projet d'urbanisme paysager .....</b>	<b>54</b>

4.1 La planification écologique .....	54
4.2 Les espèces ornementales allochtones dans les projets paysagers urbains .....	56
4.2.1 <i>Le processus d'invasion : un exemple négatif de relation entre les projets paysagers et les espaces résiduels</i> .....	57
4.3 Les espèces ornementales indigènes dans les projets paysagers urbains .....	58
4.3.1 <i>L'utilisation de plantes indigènes dans les projets d'aménagement paysager : un exemple positif de relation entre les projets paysagers et les espaces résiduels</i> .....	59
4.4 L'intégration des espaces résiduels dans le réseau vert urbain.....	60
4.4.1 <i>L'importance des espaces résiduels de petite et moyenne taille dans le maintien de la richesse spécifique</i> .....	63
4.5 Activités de projet d'urbanisme paysager - Points clés.....	64
<b>5. Méthodologie.....</b>	<b>65</b>
5.1 Analyse documentaire .....	65
5.2 Collaboration avec les chercheurs du projet Mobius (MORphologies environnementales, BIodiversité, projets UrbainS).....	66
5.3 Observation.....	66
5.4 Enquête par questionnaire.....	68
<b>6. Analyse des résultats .....</b>	<b>79</b>
6.1 Richesse spécifique.....	79
6.1.1 <i>Caractéristiques des secteurs</i> .....	82
6.1.2 <i>Indice de richesse spécifique</i> .....	97
6.1.3 <i>LNEPES et Liste Rouge</i> .....	103
6.2 Espaces résiduels .....	107
6.2.1 <i>Numérotation et cartographie</i> .....	107
6.2.2 <i>Niveau d'entretien</i> .....	107
6.3 Population et espaces verts .....	110
6.3.1 <i>Informations générales</i> .....	111
6.3.2 <i>Le quartier</i> .....	112

6.3.3 Biodiversité .....	113
6.3.4 Perception des espaces verts.....	129
6.3.5 Appréciation visuelle des espaces verts .....	130
<b>7. Discussion .....</b>	<b>140</b>
7.1 Richesse spécifique.....	140
7.2 Espaces résiduels .....	141
7.3 Population et espaces verts .....	142
<b>8. Conclusion.....</b>	<b>144</b>
<b>Bibliographie .....</b>	<b>150</b>
<b>Annexes .....</b>	<b>167</b>
Liste des espèces identifiées par secteurs .....	167
<i>Secteur 1 – Le parc de Eracom.....</i>	<i>167</i>
<i>Secteur 2 – Le cordon boisé de Sévelin.....</i>	<i>170</i>
<i>Secteur 3 – Tivoli .....</i>	<i>172</i>
<i>Secteur 4 – Sévelin .....</i>	<i>178</i>
<i>Secteur 5 – ETML .....</i>	<i>180</i>
<i>Secteur 6 – Av. de Morges.....</i>	<i>181</i>
<i>Secteur 7 – Prélaz .....</i>	<i>185</i>
<i>Secteur 8 – Les voies CFF .....</i>	<i>187</i>
<i>Secteur 9 – Le cordon boisé des CFF .....</i>	<i>190</i>
<i>Secteur 10 – Le gymnase de Provence.....</i>	<i>190</i>
<i>Secteur 11 – Le cordon boisé de Provence .....</i>	<i>192</i>
<i>Secteur 12 – Malley.....</i>	<i>193</i>
Tableaux comparatifs des espèces identifiées .....	198
<i>Secteur 1 – Secteur 2.....</i>	<i>198</i>
<i>Secteur 7 – Secteur 8.....</i>	<i>202</i>
<i>Secteur 10 – Secteur 11.....</i>	<i>206</i>
Niveau d'entretien des espaces résiduels .....	209

<i>Cartographie des espaces résiduels du quartier</i> .....	209
<i>Tableau des visites</i> .....	210
Questionnaire .....	211
<i>Lettre d'invitation à remplir le questionnaire</i> .....	211
<i>Réponses au questionnaire</i> .....	212

## Table des illustrations

Figure 1 : La friche ferroviaire de Sébeillon/Malley, Lausanne (Nico Valsangiacomo, 2021).....	1
Figure 2 : Le quartier de Sébeillon/Malley .....	13
Figure 3 : Une évaluation pluraliste (Pascual et al., 2017 : 10) .....	32
Figure 4 : Catégorisation des valeurs de la nature (Pascual et al., 2017 : 11).....	33
Figure 5 : Arguments pour la protection de la biodiversité (Klaus & Spehn, 2020 : 8-9).....	34
Figure 6 : Carte des secteurs .....	80
Figure 7 : Le parc de Eracom .....	83
Figure 8 : Le cordon boisé de Sévelin.....	85
Figure 9 : Tivoli.....	86
Figure 10 : Sévelin .....	87
Figure 11 : ETML .....	89
Figure 12 : Avenue de Morges .....	90
Figure 13 : Prélaz .....	91
Figure 14 : Les voies CFF .....	92
Figure 15 : Le cordon boisé des CFF .....	93
Figure 16 : Le gymnase de Provence .....	94
Figure 17 : Le cordon boisé de Provence .....	95
Figure 18 : Malley .....	96
Figure 19 : Indice de richesse spécifique .....	97
Figure 20 : Extrait du Plan Général d'Affectation de la Ville de Lausanne, zoom sur le secteur de Prélaz.....	98
Figure 21 : Types d'espaces verts et leur répartition .....	99
Figure 22 : Espèces de la LNEPES .....	103
Figure 23 : Espèces de la liste rouge .....	105
Figure 24 : Les espaces résiduels de Sébeillon/Malley .....	107
Figure 25 : Niveau d'entretien des espaces résiduels .....	108
Figure 26 : Fête de la nature et de la biodiversité, Poitiers.....	121
Figure 27 : Compagnon & Rodary, 2017 .....	121



## 1. Introduction

### 1.1 Un intérêt croissant pour la végétation en ville

Nous vivons dans une période où l'intérêt pour la vie urbaine est en hausse. Après une phase où la population suisse n'avait que peu d'intérêt pour une vie en contexte urbain, c'est aujourd'hui le contraire (Rérat, 2016). En effet, plusieurs États connaissent aujourd'hui une croissance des villes, et les causes en sont diverses et variées. Pour en citer quelques-unes : des mécanismes économiques tels que la transition vers la tertiarisation et par conséquent la nouvelle attractivité des centres urbains pour certaines classes sociales comme lieu de résidence et de travail (Florida, 2004 en Rérat, 2016); des mécanismes socioculturels, par exemple les aspirations sociales des classes moyennes supérieures, et la gentrification conséquente de certains quartiers centraux urbains (Danyluk et Ley, 2007, ; Rérat et Lees, 2011 en Rérat, 2016) ; ou les politiques urbaines telles que le modèle de la ville compacte qui, dans un but de durabilité, souhaite mettre en œuvre des politiques de densification et de régénération urbaine (Frey, 1999 en Rérat, 2016). Par conséquent, l'urbanisation augmente de manière considérable (World Economic Forum, 2019), ce qui cause un besoin d'espaces urbains de toutes sortes. Dans le contexte suisse d'ailleurs, après la troisième révision de la LAT<sup>1</sup> en 2014, ces espaces sont recherchés à l'intérieur de la ville, dans l'idée d'un développement vers l'intérieur, qui densifie de plus en plus le tissu urbain, avec l'idée de préserver le paysage environnant et de donner à la population une centralité avec tout ce dont elle a besoin à portée de main. En outre, si la mise à l'écart des transports individuels motorisés (TIM) dans les processus de planification urbaine est toujours d'actualité, la recherche s'oriente vers une planification urbaine plus attentive aux besoins des personnes qu'à ceux de la voiture (Debie, Maulat, Berroir, & Sowels, 2020). C'est pourquoi l'intérêt et la connaissance de l'importance des espaces à forte présence végétale, dans les contextes urbains et péri-urbains, sont en plein essor, devenant un facteur clé de la planification urbaine (Farkas, Hoyk, de Morais, & Csomós, 2023). Les recherches portent principalement sur les bénéfices que ce type d'espace peut avoir pour l'homme, mais ne se limitent pas à cela. En effet, de plus en plus, les chercheurs s'orientent vers une approche plus holistique, englobant tous les éléments qui composent les espaces naturels et artificiels, ainsi que les liens entre eux, en se concentrant sur un ensemble d'éléments qui bénéficient non seulement aux êtres humains, mais aussi aux autres 'habitants' du système (Clergeau, 2019). L'un des aspects les

---

<sup>1</sup> Loi du 22 juin 1979 sur l'aménagement du territoire, RS 700

plus recherchés de cette approche est celui de la biodiversité. En effet, la biodiversité (également dans un contexte urbain) apporte plusieurs bénéfices aux personnes, mais pas seulement (Pascual et al., 2017 ; Klaus & Spehn, 2020). Le concept de biodiversité est donc un point clé de notre travail, et est examiné, d'abord d'un point de vue général, puis d'un point de vue plus ciblé sur la richesse spécifique, et sera l'objet de la première partie où nous passons en revue la littérature qui nous permettra de clarifier son importance également dans le contexte urbain.

Un autre élément clé concerne les espaces résiduels : un type d'espace, souvent avec une présence végétale assez importante, présent dans toutes les villes du monde (Trentanovi et al., 2021), et qui présente des caractéristiques et des variables qui diffèrent des autres espaces verts. En fait, d'une manière générale, tous les espaces verts urbains ne sont pas identiques. La littérature scientifique définit différentes sortes d'espaces verts à travers une multitude de critères (critère d'usage, de services à la population, degré de biodiversité, etc.) (Cvejić et al., 2015 ; Jones et al., 2022). L'espace résiduel, souvent sous-estimé lors des processus de planification urbaine (Shukla & Deshmukh, 2021), accueille dans de nombreux cas un degré de biodiversité plus élevé que d'autres types d'espaces également végétalisés (Bonthoux, Brun, Di Pietro, Greulich, & Bouché-Pillon, 2014). Pour cette raison, nous pensons qu'une attention majeure pour ce type d'espace devrait être accordée lors de la planification du tissu urbain, en particulier celle des éléments végétaux.

## 1.2 Présentation du terrain - le potentiel du quartier de Sébeillon/Malley

Lausanne, comme toute ville, est en constante évolution : d'anciens quartiers sont régulièrement réaménagés, d'autres sont nouvellement construits, d'autres encore sont modernisés. Le tissu urbain est ainsi changeant, mais certaines zones présentent des problèmes plus complexes que d'autres, ce qui explique que le temps d'aménagement et le mode de développement diffèrent d'un quartier à l'autre.





Figure 2 : Le quartier de Sébeillon/Malley (© orthophoto : swisstopo)

C'est le cas du quartier de Sébeillon/Malley, situé au cœur de l'agglomération lausannoise et stratégiquement positionné entre le quartier du Flon, une centralité de Lausanne à l'est, et la commune de Prilly au nord-ouest. Ce quartier, qui connaît une forte croissance démographique depuis les années 2000 (Ville de Lausanne, 2018), présente une particularité urbanistique due à la présence de plusieurs voies de chemin de fer traversant un plateau artificiel. En fait, l'histoire de ce quartier est intéressante et commence à la fin du 19<sup>e</sup> siècle, lorsque les autorités sont contraintes de chercher de nouvelles zones à bâtir en raison de l'industrialisation croissante. La zone du quartier actuel était à l'époque la Vallée du Flon, c'est-à-dire une vallée où coulait une rivière de ce nom, et des bâtiments couvraient déjà les collines qui la surplombaient. Le projet d'édification était important : couverture partielle de la Vallée du Flon et création d'une plate-forme permettant l'aménagement de nouvelles zones à bâtir. Les matériaux du remblai proviendraient du percement du tunnel ferroviaire faisant partie de la nouvelle ligne reliant le quartier du Flon à Ouchy (La Ficelle), qui allait permettre le transport ferroviaire de marchandises depuis la gare centrale de Lausanne. En même temps le Flon serait canalisé. C'est ainsi que ce nouvel espace assumera une identité d'espace industriel et ferroviaire. À partir de ce moment, Lausanne se développe en gardant la zone résidentielle et économique en haut des collines et la zone industrielle en bas. L'identité

ferroviaire de la zone se renforce encore au fil des ans, s'étendant vers l'ouest depuis le Flon, par la création, dans les années '30, du Plateau de Sévelin pour y installer des dépôts de marchandises ferroviaires, et par la création progressive de zones plates (couvrant la vallée et la rivière), et la construction de la halle aux marchandises en 1953. Mais dans les années 1950, en raison de l'évolution économique, les industries du Flon perdent de leur importance et les activités industrielles et ferroviaires disparaissent laissant la place à la vie nocturne. Peu à peu la réputation du quartier est mise à mal et le quartier du Flon devient alors un lieu de prostitution, infâme et boudé par la plupart des Lausannois. En 1999, la ville décide d'intervenir et d'en faire ce qu'il est aujourd'hui, c.à.d. un lieu de loisirs, de commerce et d'éducation. Par conséquent c'est vers l'ouest que s'est déplacée la vie nocturne, dans le quartier de Sébeillon/Malley, ou plus précisément dans la zone de Sévelin.

La zone située à l'ouest, en contact direct avec la commune de Prilly, a en revanche connu un fort développement permettant la formation d'une identité urbaine. En effet, plusieurs projets sont déjà en cours dans cette partie du quartier, encore marquée par la présence d'une vaste friche ferroviaire, comme par exemple la réhabilitation de la halle aux marchandises, bâtiment historique ayant servi de dépôt ferroviaire, abritant aujourd'hui des activités temporaires, mais qui est en attente d'une rénovation.

Aujourd'hui, le quartier de Sébeillon/Malley présente donc une grande variété de caractéristiques, de fonctions et d'identités, témoin de son passé industriel et ferroviaire.

Par rapport à notre travail, les caractéristiques de ce quartier sont très intéressantes précisément en raison de la présence importante de friches ferroviaires. Cet espace résiduel est en fait un refuge pour la trame orange, un écosystème qui se développe souvent autour des voies, avec des espèces végétales et animales particulières. Cette zone est donc intéressante du point de vue de la biodiversité, car elle a besoin de conditions particulières pour se développer, ce qui est difficile à trouver dans d'autres contextes urbains. De plus, la présence ponctuelle et dispersée de plusieurs autres espaces résiduels, plus ou moins grands, et sa proximité avec des espaces verts artificiels, tels que la Vallée de la Jeunesse et le parc d'Eracom, en font un lieu idéal pour étudier les relations entre ces deux types d'espaces verts.

### 1.3 Problématique

Ce travail entend répondre à la question générale suivante : « comment et dans quelle mesure les espaces de petite et moyenne taille qui composent l'infrastructure verte urbaine soutiennent-ils la biodiversité (et plus particulièrement la richesse spécifique) ? » Pour ce faire, il faut d'abord établir depuis quel point de vue l'infrastructure verte urbaine sera

analysée. Voyons d'abord comment est définie l'infrastructure verte urbaine par l'Agence Européenne pour l'Environnement :

“Green infrastructure in urban areas consist of vegetated green surfaces, such as parks, trees and small forests, grasslands, but also private gardens or cemeteries. These all contribute to supporting biodiversity, pollinators, carbon sequestration, flood protection and protection against excess heats events.”

(Agence Européenne pour l'Environnement, 2021)

Cette définition nous amène à désigner la végétation comme l'élément de base d'une infrastructure verte urbaine. Nous voyons également comment sont précisés les différents types d'espaces verts présents au sein de l'infrastructure verte urbaine. Ces espaces offrent différents avantages à la population et à l'environnement, et notamment un soutien à la biodiversité. Comme nous le verrons par la suite, tous les espaces verts urbains ne sont pas égaux et, bien qu'ils contribuent tous à la biodiversité locale, leur contribution est inégale. Le présent travail, tout en prenant en considération les types d'espaces verts rencontrés dans la zone d'étude, se focalise sur les espaces résiduels, élément caractéristique du quartier étudié et type d'espace présentant une biodiversité souvent plus élevée qu'ailleurs (Bonthoux, Brun, Di Pietro, Greulich, & Bouché-Pillon, 2014). De nombreuses recherches mettent en évidence les bénéfices d'une biodiversité élevée pour la population (Pascual et al., 2017 ; Klaus & Spehn, 2020), c'est pourquoi l'intérêt des villes pour le développement et la planification de leurs espaces verts est en forte croissance (Farkas, Hoyk, de Morais, & Csomós, 2023). Cependant, les espaces résiduels sont souvent traités avec moins d'importance que les autres types d'espaces verts urbains lors de la planification des infrastructures végétales (Trentanovi et al., 2021). Le manque d'attention porté à ces types d'espaces par les autorités serait peut-être dû à la vision négative de la majorité de la population vis-à-vis des espaces résiduels (Clergeau, Mennechez, Sauvage, & Lemoine, 2001 ; Mathey & Rink, 2010). C'est pourquoi le présent travail vise également à analyser les sentiments des habitants du quartier étudié à l'égard des espaces verts de la zone, en mettant l'accent sur la biodiversité, analysée à travers la richesse en espèces et sur les espaces résiduels.

Pour répondre à la question générale « comment et dans quelle mesure les espaces de petite et moyenne taille qui composent l'infrastructure verte urbaine soutiennent-ils la biodiversité (et plus particulièrement la richesse spécifique) ? », il faudra recourir à plusieurs éléments

explicatifs. Il sera en effet nécessaire de voir en quoi les espaces résiduels peuvent participer à l'infrastructure verte dans un contexte urbain et comment l'acceptation sociale des différents types d'espaces verts urbains contribue à la création et au maintien de la biodiversité.

Grâce à une revue de la littérature propre à ce sujet, qui constitue la première partie de ce document, nous avons pu établir l'importance de la biodiversité, même dans une zone urbanisée, et ses bénéfices pour la population. L'élément végétal en milieu urbain a été également étudié plus en détail, en se concentrant sur les différents types d'espaces verts, et en particulier sur les espaces résiduels, puis en tentant de comprendre l'importance de la perception humaine vis-à-vis de ces types d'espaces. Ensuite, des projets liés à la biodiversité et aux espaces résiduels urbains ont été étudiés, à l'échelle internationale, afin d'avoir une vue d'ensemble de la manière dont ces éléments sont traités dans le reste du monde. Cette étape a également servi à définir comment et dans quelle mesure la conception des espaces verts dans un contexte urbain influence la présence d'espèces végétales, et l'importance d'une connexion entre les projets paysagers et les espaces résiduels, visant à la création d'une infrastructure verte urbaine. Après une explication de la méthodologie utilisée dans le cadre de cette recherche, la partie suivante est consacrée à l'analyse des données recueillies, d'abord du point de vue de la présence végétale rencontrée dans le quartier, qui a été divisé en secteurs pour faciliter l'analyse spatiale, puis du point de vue de l'acceptation sociale des différents types de végétation urbaine, grâce aux réponses à un questionnaire distribué dans le quartier. La troisième et dernière partie est consacrée à la discussion et aux conclusions tirées de l'analyse, qui peuvent aider à formuler une réponse à la question d'étude.

Nos hypothèses sont les suivantes :

- Hypothèse 1 : Les espaces verts de différents types situés à proximité les uns des autres exercent une influence positive sur le nombre et la diversité des espèces végétales présentes dans l'ensemble du paysage végétal de cette zone. - Les espaces à présence végétale présents en manière plus dense dans le tissu urbain présentent une plus grande richesse spécifique que les mêmes types d'espaces moins concentrés dans l'espace.
- Hypothèse 2 : Une grande partie des petits espaces résiduels identifiés dans le quartier étudié sont inexploités en termes de soutien de la richesse spécifique. Le potentiel de

maintien de la richesse spécifique de ces types d'espaces n'est pas pris en compte dans le processus de planification des infrastructures vertes urbaines.

- Hypothèse 3 : Chez la plupart des personnes l'attrait des espaces verts créés par l'homme est plus grand que celui des espaces verts avec une prévalence de végétation spontanée. D'ailleurs la biodiversité et la richesse spécifique ne figurent pas parmi les priorités de la population en matière d'espaces verts, mais plutôt l'aspect esthétique.

Ces hypothèses ont été formulées à l'aide des principales recherches et conclusions dans les domaines d'étude concernés.

La première hypothèse reprend la conclusion de Vega & Küffer (2021) selon laquelle un ensemble de petits espaces résiduels favorise une richesse spécifique bêta plus élevée que la même superficie constituée de grands espaces. La deuxième hypothèse reprend l'idée de l'étude de O'Sullivan, Holt, Warren, & Evans (2017), dans laquelle les petits espaces résiduels au bord des routes sont analysés et il est mentionné comment ceux-ci sont souvent régulièrement entretenus en tondant la pelouse, ce qui a pour conséquence une perte de biodiversité. Les auteurs mentionnent qu'en fait, les autorités ont d'autres priorités pour ces zones, telles que la sécurité et l'esthétique, en minimisant leurs coûts de gestion, et que cela est l'une des principales raisons pour lesquelles ces espaces avec un grand potentiel en termes de soutien de la biodiversité ne sont pas exploités. Finalement, la troisième hypothèse renvoie plutôt aux recherches sur la perception des différents espaces verts dans le tissu urbain (Clergeau, Mennechez, Sauvage, & Lemoine, 2001 ; Drillet et al., 2020 ; Mathey & Rink, 2010).

En termes de méthodologie, dans un premier temps l'accent a été mis sur l'analyse documentaire. Celle-ci a été utile pour établir la base de connaissances nécessaire à notre travail et pour se faire une idée des recherches déjà entreprises dans le domaine étudié. Deux méthodes ont été ensuite utilisées pour tester les hypothèses. Les deux premières hypothèses ont été testées principalement par l'observation, mais nous avons utilisé également les données issues de la collaboration avec les chercheurs du projet Mobius (MORphologies environnementales, BIodiversité, projets UrbainS. Cf. plus loin). Dans un premier temps, la zone d'étude (le quartier de Sébeillon/Malley) a été divisée en secteurs, afin de faciliter cette étape. Pendant la période de végétation, le quartier a été ensuite exploré de manière systématique afin de trouver et d'identifier les différentes espèces végétales qui y poussent. Une carte a été ensuite créée pour visualiser et localiser les espèces identifiées dans les

secteurs. Cette carte a été comparée aux données géolocalisées des espèces identifiées dans le cadre du projet Mobius afin de compléter, si nécessaire, les données d'observation. Cette carte nous a aidé à définir comment la richesse en espèces est influencée par la quantité et la proximité des différents espaces verts. De même, les espaces les plus pauvres en espèces ont été identifiés afin de clarifier leurs caractéristiques. La troisième hypothèse a été testée au moyen d'une enquête par questionnaire. Un questionnaire thématique anonyme a été distribué dans les boîtes aux lettres d'un échantillon de 350 (1.940) habitants du quartier étudié, qui ont été interrogés sur 4 thèmes principaux (informations générales, relation avec le quartier de Sébeillon/Malley, biodiversité et perception des espaces verts). Les réponses reçues ont été ensuite analysées afin de mieux comprendre la relation entre la population du quartier de Sébeillon/Malley et les espaces verts situés à proximité.

## 2. Biodiversité

« Biodiversité » est aujourd'hui un terme très courant, largement utilisé dans le discours quotidien, politique ou scientifique. On le voit écrit dans les publicités des magasins et dans celles des entreprises, tout cela souvent dans un but de marketing, dans certains cas étayé par des faits, dans d'autres moins (de Freitas Netto, Sobral, Ribeiro, & Soares, 2020 ; Maheshwari, 2014). Mais la biodiversité est plus qu'un nouveau nom pour la nature (Farnham, 2007 : 2). Ce mot est également employé de manière récurrente dans la littérature scientifique, dans des disciplines disparates, plus ou moins liées au monde naturel. Des auteurs du domaine de la philosophie soulignent en effet son usage large et souvent vague. Certaines critiques pointent même le caractère prétendument flou de la définition officielle énoncée par la Convention sur la diversité biologique (CDB)<sup>2</sup> (Meinard, Coq, & Schmid, 2019), qui définit la biodiversité comme 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.* » (Nations Unies, 2013). Bien que cette flouesse ne soit généralement pas reconnue comme un problème par les écologistes (Mace, Norris, & Fitter, 2012), des auteurs comme Meinard, Coq, et Schmid (2019), soutiennent qu'au contraire, cette imprécision peut être problématique, notamment

---

<sup>2</sup> La Convention sur la Diversité Biologique (CDB) est l'instrument juridique international pour "la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques", ratifié par 196 nations (Nations Unies, 2013)



en raison de malentendus entre différentes disciplines provoquant des désaccords dans les pratiques de promotion de la biodiversité ou de lutte contre son appauvrissement. Bien que ce ne soit pas la tâche de ce travail de clarifier ce terme, et qu'il existe des ouvrages très complets et exhaustifs sur le sujet (DeLong, 1996 ; Farnham, 2007 ; Mayer, 2006 ; Meinard, Coq, & Schmid, 2019 ; Toepfer, 2019), les paragraphes suivants décriront les caractéristiques de la biodiversité qui serviront de base à notre recherche. Seront d'abord expliqué l'origine du terme, son importance et son lien avec la discipline de l'urbanisme. Cette étape est importante pour définir le point de départ du mémoire, et avoir une idée concrète et assez précise du concept de biodiversité en lien avec celui-ci.

## 2.1 Une brève histoire de la biodiversité en tant que concept

Bien que la connaissance des espèces, sans la présence de la nomenclature scientifique moderne, ait fait l'objet de recherches méticuleuses encore plus tôt (Andrietti & Polidori, 2019), la naissance du concept de biodiversité (et non du terme) remonte aux travaux du botaniste et naturaliste suédois Carl Von Linné, qui a publié le *Systema Naturae* en 1735, c'est-à-dire l'ouvrage qui décrit le système binomial de classification des espèces, qui est encore utilisé aujourd'hui. Une autre contribution majeure au développement du concept de biodiversité a été apportée plus tard par Charles Darwin. En effet, au cours de la seconde moitié du XIXe siècle, Darwin s'est intéressé à ce sujet à travers l'étude des espèces et des relations entre elles.

“It has been experimentally proved, that if a plot of ground be sown with one species of grass, and a similar plot be sown with several distinct genera of grasses, a greater number of plants and a greater weight of dry herbage can be raised in the latter than in the former case.”

(Darwin, 1859 : 124)

Le concept cité montre qu'il existait déjà des études illustrant le fait qu'une combinaison d'espèces était plus productive qu'une monoculture. A ce propos il convient de préciser que dans un article de 1858, signé par Darwin et Alfred Russel Wallace, portant sur le sujet que nous venons de citer, apparaissait déjà ce concept qui sera par la suite appelé 'biodiversité'. Chez qui est né cette idée ? Chez l'illustre Darwin ou chez le génial autodidacte gallois ? (Hector, 2009).

Le grand pas suivant a été franchi par Michael Soulé, biologiste, professeur émérite et cofondateur de la Society for Conservation Biology, fondée en 1985. En effet, jusqu'à cette année-là, la connaissance des espèces, des écosystèmes et des relations au sein de l'ensemble se faisait avec un intérêt descriptif, purement basé sur la connaissance (Robin, 2011). Soulé, quant à lui, est à l'origine de la création d'une véritable sous-discipline, la biologie de la conservation, énonçant l'importance d'une étude orientée vers la conservation des espèces. Cette nouvelle orientation est considérée comme fondamentale à notre époque, car des preuves commencent à émerger des conséquences négatives de l'homme sur l'environnement qui l'entoure, et plus particulièrement sur le nombre d'espèces présentes.

“Conservation biology, a new stage in the application of science to conservation problems, addresses the biology of species, communities, and ecosystems that are perturbed, either directly or indirectly, by human activities or other agents. Its goal is to provide principles and tools for preserving biological diversity.”

(Soulé, 1985 : 727)

Au cours de ces années, la discipline de la biologie gagne en importance, et plus particulièrement la *biologie de la conservation*, avec comme effet une prise de conscience du problème de la disparition des espèces aussi chez un public de non scientifiques, public qui s'agrandira grâce à une couverture médiatique toujours plus fréquente. Chez les chercheurs se fait sentir le besoin d'un terme communément utilisé (Robin, 2011). C'est ainsi que le mot 'biodiversité' est né. Notons en passant que c'est lors d'un discours politique en 1969 en faveur de la nature sauvage dans le parc national « Little Desert », en Australie (Robin, 1998), que le mot de biodiversité a été publiquement prononcé pour la première fois. En 1988, Edward O. Wilson, biologiste et naturaliste de renommée mondiale, professeur à Harvard, a publié un ouvrage intitulé "*Biodiversity*". Cet ouvrage, qui plaide l'urgence de faire face à l'accélération rapide de la perte d'espèces végétales et animales causée par l'homme, est né à la suite du "*National Forum on Biodiversity*", première conférence américaine sur la biodiversité (National Academy of Sciences, 1988).

“Biological diversity must be treated more seriously as a global resource, to be indexed, used, and above all, preserved. Three circumstances conspire to give this matter an unprecedented urgency. First, exploding human populations are degrading the environment at an accelerating rate, especially in tropical countries. Second, science is discovering new uses for biological diversity in ways that can relieve both human suffering and



environmental destruction. Third, much of the diversity is being irreversibly lost through extinction caused by the destruction of natural habitats, again especially in the tropics. Overall, we are locked into a race. We must hurry to acquire the knowledge on which a wise policy of conservation and development can be based for centuries to come.”

(Wilson, 1988 : 3)

Relevons qu'à côté des études sur l'importance de la biodiversité, d'autres préoccupations ont surgi sur ce même thème, à savoir la défense d'espèces menacées pour lesquelles l'homme avait un intérêt particulier, comme par exemple les baleines, les rhinocéros ou les animaux à fourrures, tels que par exemple le chat tacheté ou les bébés phoques. Grâce à Wilson on a pris conscience que ce sont aussi et surtout des espèces n'ayant pas d'impact sur l'opinion publique qui sont en danger, et que c'est la disparition de ces espèces qui met aussi en danger notre propre espèce (Ehrlich, 1988 en Wilson, 1988). En même temps, nous commençons à en savoir plus sur les espèces animales qui sont interdépendantes avec leurs habitats. En effet, la sensibilité de certaines espèces est telle que pour survivre, elles ont besoin de conditions très particulières et spécifiques, qui ne seraient pas disponibles ailleurs ; la moindre variation créerait un déséquilibre potentiellement capable d'arrêter la croissance de la population en question et de la conduire à l'extinction en peu de temps (Ehrlich, 1988 en Wilson, 1988).

Dans ce même ouvrage l'auteur définit également comment l'influence de l'habitat humain joue un rôle majeur dans la disparition des espèces animales et végétales.

“The primary cause of the decay of organic diversity is not direct human exploitation or malevolence, but the habitat destruction that inevitably results from the expansion of human populations and human activities.”

Ehrlich, 1988 en Wilson, 1988 : 21

L'étude de cette question a depuis progressé de manière de plus en plus détaillée. En effet, depuis sa création, le concept de biodiversité a connu un véritable essor. Dans le monde académique, par exemple, rien qu'aux Etats-Unis, on comptait en 1988 11 articles scientifiques mentionnant la diversité biologique ; en moins de 20 ans, soit en 2005, ils sont passés à près de 4000 (Farnham, 2007).

Cette croissance exponentielle semble s'être accélérée notamment au début des années 2000. De 2000 à 2001, les articles mentionnant la biodiversité en Amérique du Nord ont presque doublé, passant de 1545 à 2796 (Farnham, 2007). Ce phénomène peut être attribué à la

dimension politique créée par les mouvements écologistes aux Etats-Unis dans les années 1980, bien que Robin (2011) mentionne que d'autres crises écologiques antérieures avaient déjà déclenché le mécanisme. Le monde de la biologie a réalisé que l'idée de préservation de la biodiversité nécessitait plus que l'étude et la documentation des espèces, c'est-à-dire un travail limité au monde scientifique, mais qu'elle devait impliquer aussi la population. Le mouvement écologiste a permis de faire connaître le concept de biodiversité et l'importance de sa préservation, en lançant une succession d'actions qui ont incité les gouvernements nationaux, les organisations non gouvernementales, etc. à financer des projets liés à cette question (Robin, 2011).

Cependant, cette croissance rapide du concept a également apporté des éléments négatifs, tels qu'une difficulté d'interprétation du terme qui est encore présente aujourd'hui. La diffusion du concept de biodiversité, et surtout de l'importance de sa conservation, par le monde politique a été reçue à plusieurs niveaux, par différentes entités, à des moments distincts. Au fur et à mesure que le concept se répandait, les groupes qui s'y intéressaient lui ont donné des valeurs différentes, qui ont contribué à son éclaircissement. Ainsi, aux valeurs écologiques, utilitaires et scientifiques initiales se sont ajoutées des valeurs récréatives, esthétiques, culturelles, humanistes, éthiques, etc. L'émergence récente du terme et sa diffusion rapide ont donc empêché une stabilisation des premières interprétations, ainsi que la distribution d'une définition précise avant de passer à la suivante, plus affinée ; au contraire, chaque groupe intéressé a créé sa propre définition qui s'est diffusée en même temps que les autres, empêchant toute cohérence (Farnham, 2007).

## 2.2 Biodiversité – une pluralité de définitions

L'histoire du concept de biodiversité a montré la difficulté d'établir une définition précise. Certaines études montrent que ce terme est encore mal interprété, ou interprété de différentes façons, d'une discipline à l'autre. Holt (2006), par exemple, a réalisé une étude basée sur un questionnaire informel envoyé par e-mail à des chercheurs de plusieurs disciplines et à des économistes impliqués dans des associations de conservation de la biodiversité. Dans le questionnaire, il leur a demandé de donner une définition de certains termes, dont biodiversité. Au total, 25 réponses ont été renvoyées, très différentes les unes des autres. Ces différences on les relève non seulement d'une discipline à l'autre, mais aussi au sein de la même discipline : sur les 13 écologistes (des chercheurs renommés) qui ont répondu, 7 ont utilisé la définition de la Convention sur la Diversité Biologique, 2 ont utilisé celle axée sur la richesse spécifique et 4 d'autres définitions. Le problème fondamental exposé par

Lautenschlager (1997) est que ce terme, couramment utilisé pour définir la variété de la vie et les processus qui y sont associés, est trop large et inclusif, et est donc difficile à interpréter lorsqu'il est utilisé dans la communication ou la recherche. Définir clairement le terme et la valeur de la biodiversité est fondamental pour un débat sur ce sujet (ainsi que pour tout autre débat), car utiliser les mêmes mots, mais en les interprétant différemment, conduit inévitablement à une impasse lors d'un échange d'informations (Heink, Jax & Seitz, 2020). La variété des interprétations est principalement due au fait que plusieurs échelles sont comprises dans le terme "biodiversité" ; il est donc essentiel de préciser l'échelle à laquelle on s'intéresse lorsqu'on utilise ce terme (Savard, 1994). De plus, les échelles ne peuvent pas être considérées indépendamment les unes des autres, mais sont au contraire liées entre elles pour former une hiérarchie (Allen & Starr, 2017). Aux échelles spatiales s'ajoute de plus l'échelle temporelle : le niveau de biodiversité fluctue selon l'heure de la journée, la saison, voire l'année considérée (Savard, Clergeau, & Mennechez, 2000).

Georg Toepfer (2019) a même affirmé l'impossibilité de pouvoir définir la biodiversité. Dans son article, il compare le terme biodiversité à d'autres termes du même type, tels que " vie " ou " temps ", le qualifiant de non-concept, ou métaphore absolue, selon l'interprétation de Hans Blumenberg (2007), c'est-à-dire un terme qui ne peut être défini car il se retrouve dans différents contextes et disciplines. Plutôt que de chercher une définition, l'approche de Toepfer vise à trouver une interaction entre les disciplines dans lesquelles est présente l'idée de biodiversité.

Or, à la complexité d'une définition théorique s'ajoute celle du processus de mesure de la biodiversité d'une zone ou d'un habitat donné, qui est encore aujourd'hui controversé et débattu. L'essor rapide du concept de biodiversité a inévitablement conduit à une évolution des techniques pour la mesurer. Le résultat a été la mise au point de techniques de mesure de plus en plus complexes, avec comme conséquence le problème que ce processus dépend de plus en plus de personnes hautement qualifiées, ce qui décourage le chercheur qui l'aborde sans connaissances techniques avancées (Moreno et al., 2017). Il y a quelques années, une approche pratique classique de la mesure de la biodiversité faisait appel à quatre indices de mesure, et plus précisément la richesse spécifique (le nombre d'espèces présentes dans la zone étudiée), la diversité génétique (la variété des gènes au sein d'une même espèce), les espèces endémiques (les espèces qui ne vivent que dans cette région particulière et nulle part ailleurs) et la diversité des écosystèmes (le nombre d'écosystèmes présents dans la zone) (Encyclopædia Britannica, nd). Aujourd'hui, ces indices sont devenus beaucoup plus nombreux, spécifiques et complexes. De plus, étant donné la complexité du problème, de

nouvelles méthodes font régulièrement l'objet de publications dans le but de faciliter la mesure de la biodiversité (Durán et al., 2020 ; Halffter & Rös, 2013 ; Heydari, Omidipour, & Greenlee, 2020). Cependant, cette publication régulière s'ajoute au problème de la difficulté. Or, s'il est vrai que plusieurs méthodes de mesure existent, celles-ci sont dispersées dans de multiples articles scientifiques, et il n'y a que peu de travaux qui en parlent (Moreno et al., 2017). D'ailleurs Halffter & Rös (2013) affirment que cette multiplication des indices ne profite pas aux études comparatives. En ce qui concerne les méthodes susmentionnées nous ne disposons pas des connaissances scientifiques nécessaires à leur description et explication. Le lecteur intéressé peut consulter l'ouvrage de Magurran & McGill (2011), très exhaustif. Cette décision est en rapport avec le fait que nos connaissances techniques dans le domaine de la biodiversité ne sont pas au niveau de celles des biologistes et des écologistes, et que :

“most scientists, managers, and policy makers identify species richness as a central component. In many ways species richness--the number of species in a given locality or assemblage is the iconic measure of biological diversity”

(Magurran & McGill, 2011 : 3).

Enfin il faut préciser que les chercheurs travaillant dans le domaine de la biodiversité, étudient, dans la plupart des cas, cette dernière sur la base de la variété et de la quantité de la faune aviaire dans la localité étudiée. En effet, les oiseaux sont souvent considérés comme l'un des meilleurs indicateurs pour calculer la qualité de l'écosystème d'une zone particulière (Blair, 1999 ; O'Connell, Jackson, & Brooks, 2000). A titre d'information, les plantes ligneuses sont un autre indicateur important de la biodiversité (Kati et al., 2004).

### 2.2.1 La valeur de la biodiversité dans sa définition

Une définition satisfaisante de la biodiversité est difficile à trouver en raison de son utilisation dans les diverses disciplines avec des significations différentes. Toutefois Gaston et Spicer (2004) et Mayer (2006) recherchent le facteur spécifique qui pourrait être à l'origine de cette difficulté de définition, à savoir la valeur de la biodiversité. Dans leurs articles, ces auteurs soutiennent en effet que ce problème provient principalement du fait qu'il existe deux courants de pensée concernant la valeur accordée à la biodiversité. Le premier donne à la biodiversité une valeur en soi, dont le concept est garant d'une acceptation générale. Le second, plus proche des sciences pures, voit la biodiversité comme n'ayant pas

de valeur en soi, et donc inutile dans un projet descriptif d'un écosystème. Mayer quant à lui (2006) affirme qu'une biodiversité élevée améliore la richesse de l'écosystème, et donc d'après lui, la valeur de la biodiversité. Cependant, cette affirmation est en contradiction avec la recherche scientifique qui analyse la biodiversité selon des critères prédéterminés, en mesurant son degré sans jugement de valeur. De plus, dans certains articles académiques, la biodiversité est d'abord présentée comme une valeur positive, alors qu'au fil des pages elle est analysée et mesurée selon des critères scientifiques, plus ou moins sans appréciation de valeur. Ces différences de valorisation conduisent inévitablement à un manque de précision. Un concept unique de valorisation permettrait une clarification du terme (Duelli & Obrist, 2003 en Mayer, 2006).

On retrouve un point de vue similaire chez Toepfer (2019), qui développe l'idée de la valeur de la biodiversité en s'appuyant sur d'autres auteurs. Dans son travail, il remarque que la biodiversité est souvent valorisée de manière inconditionnelle, alors qu'en réalité il faut rechercher une conservation et une promotion d'une diversité spécifique, qui exclut, par exemple, les agents pathogènes. Selon Morar et al. (2015), repris par Toepfer, il serait important à l'heure actuelle d'avoir un discours éthique lié à la biodiversité et permettre à la population de déterminer quel type de biodiversité elle souhaite et dans quel endroit, en incluant ou en excluant des éléments tels que les agents pathogènes ou encore les troubles génétiques.

Farnham (2007), lui aussi, évoque en détail les valeurs de la biodiversité et, plus précisément les critères qui permettraient d'élaborer un concept. Selon lui c'est plutôt dans ces termes qu'il est possible de la définir, plutôt qu'avec des caractéristiques matérielles. La biodiversité contient en effet les valeurs que nous attribuons au monde naturel et les avantages qu'il procure aux êtres humains. D'une certaine manière, la biodiversité reflète l'image que se fait l'être humain de la nature. L'auteur poursuit en illustrant, historiquement, comment, lorsqu'on parle de conservation, ce sont souvent les valeurs que l'être humain a fixé à son avantage qui servent de critères à la conservation. La preuve c'est qu'avant même que soit forgé le concept de biodiversité, des idées telles que la conservation de la nature sauvage étaient liées à des valeurs bien choisies, comme celles écologiques, esthétiques ou récréatives. Ce qui distingue le plus les idées de conservation précédemment en vigueur, c'est que la biodiversité englobe un éventail beaucoup plus large de valeurs et, en même temps, plusieurs concepts liés au monde naturel. Enfin, la biodiversité a fait l'objet de l'intérêt scientifique ce qui lui a donné plus d'importance par rapport aux autres concepts de conservation et lui a permis de gagner rapidement l'adhésion de l'ensemble des couches de

la population. Comme nous l'avons vu plus haut, la science, et en particulier la biologie, se sont emparée de ce concept au milieu des années 80, popularisant ses valeurs et ses bénéfices pour l'humanité, présente et future. Ainsi, selon Farnham, cette importance scientifique créée autour de la biodiversité est sans doute à l'origine de son succès par rapport à d'autres concepts de conservation, liés à l'économie ou plus subjectifs.

### 2.2.2 La variation de la définition de biodiversité en fonction du contexte

Nous avons vu à quel point il est difficile, voire impossible, de définir de façon uniforme le concept de biodiversité. Au contraire, la définition est plus aisée dans le contexte bien défini d'une discipline (Heywood & UNEP, 1995 ; Mayer, 2006 ; Noss, 1990).

“Biodiversity, with its different meanings, is easier to grasp when it is not understood as something absolute but as something that is context dependent and the result of human thinking.”

(Mayer, 2006 : 106)

La difficulté de la définition découlant de son interdisciplinarité (Toepfer, 2019), est ainsi contournée. Bien que cela ne soit pas utile pour tous les cas de figures et en définitive comme aide à la discussion et aux échanges entre les disciplines utilisant ce concept, il est en revanche intéressant, afin d'avoir une vision plus claire du cadre thématique général, de connaître les variations des définitions selon le contexte de la biodiversité objet d'étude. En raison de l'extrême variété des définitions et des disciplines qui utilisent ce concept, elles ne seront pas reprises dans ce mémoire, car l'objectif principal n'est pas de fixer une définition de la biodiversité.

“The definitions of biodiversity are as diverse as the biological resource.”

(Knopf, 1992 : 242 en DeLong, 1996 : 738)

Nous illustrerons en revanche quelques variations du concept de biodiversité tel qu'il est utilisé dans les principaux contextes.

Dans ce but nous nous servirons de l'ouvrage de Mayer (2006), bien structuré, qui couvre tous les points fondamentaux de ce sujet. L'auteur, tout en partant du point de vue de l'écologie de la restauration, passe en revue les principales disciplines qui utilisent le concept de biodiversité, en illustrant pour chacune d'elles les principales caractéristiques du concept.

Mayer, pour montrer que le contexte et la discipline d'étude supposent des définitions différentes de biodiversité, fait appel aux concepts philosophiques d'universaux et aux types d'approche « Denkstil » du problème. Dans le premier cas, il s'agit d'une question qui a été débattue principalement depuis le XIIe siècle, autour des idées d'Aristote, qui s'est demandé si les genres et les espèces n'étaient que des réalités mentales, ou s'ils avaient une réalité objective en dehors de l'esprit. Le concept de type d'approche « Denkstil », quant à lui, est apparu récemment, en 1935, et a été introduit par Ludwick Fleck. Cette idée expose comment, au sein des disciplines scientifiques, les intérêts particuliers du chercheur, son éducation, ses motivations, font que l'on donne plus d'importance à un élément plutôt qu'à un autre. Associé à la recherche sur la biodiversité, ce concept a pour conséquence qu'au sein de chaque discipline, la biodiversité n'est étudiée que selon le point de vue et les valeurs de la discipline elle-même, en laissant de côté des aspects qui sont peut-être fondamentaux pour une autre discipline.

Pour Mayer, qui considère cette démarche sur un plan général, il y a trois contextes utilisant le concept de biodiversité : l'histoire naturelle, la science et l'environnementalisme. Dans le premier cas, nous sommes dans un contexte où l'observation, l'analyse, la classification et la description systématique du monde naturel jouent un rôle prépondérant. L'histoire naturelle a donc une approche descriptive des phénomènes naturels et considère ainsi la biodiversité comme l'ensemble des composantes biotiques de la nature qui peuvent être décrites et classées (par exemple, le nombre ou la diversité des espèces, les écosystèmes, etc.). La science, au contraire, a une approche explicative des phénomènes naturels. C'est-à-dire qu'elle tente d'expliquer tout ce qui existe ou se produit dans la nature à l'aide de principes explicatifs (Mayr, 1982 en Mayer, 2006). Pour ce faire, des lois générales sont recherchées sur la base d'hypothèses et de leur vérification. Pour le scientifique la biodiversité est souvent entendue comme la richesse des espèces dans une zone déterminée, ce qui facilite la quantification de la biodiversité grâce à la collecte de données. De ce fait, la biodiversité étant considérée comme quelque chose qui peut être calculée et quantifiée, divers indices de mesure sont mis au point pour faciliter la quantification. Ces indices ciblent généralement des critères spécifiques de la biodiversité, comme dans le cas de la richesse des espèces : différences génétiques, abondance des espèces, nombre de groupes fonctionnels, etc. Cependant, cet ensemble de critères conduit souvent à une interprétation inexacte du concept de biodiversité, car ces critères ne sont pas nécessairement interdépendants. Selon Mayer, le principal problème réside dans le fait que la science part très souvent du principe que la biodiversité peut être exprimée par un seul chiffre, alors que la réalité est bien plus complexe.

Le dernier contexte examiné par l'auteur est l'environnementalisme, c.à.d. le mouvement politique d'inspiration éthique, né au cours des années 1950 et 1960, dont l'objectif est de trouver des réponses à la crise environnementale. Dans le concept d'environnementalisme, la biodiversité joue un rôle de premier plan et se définit de trois manières : la première englobe l'ensemble de la vie sur terre, mais inclut également la notion de "ressource biotique pour l'humanité"; la deuxième définition sert à distinguer la détérioration des éléments biologiques (et donc de la biodiversité) de celle des conditions physiques (telles que le climat et la qualité de l'air) ; la troisième fait référence à la richesse des espèces à une échelle globale lors de discussions sur l'extinction des espèces.

Malgré les nombreuses définitions du terme, il est donc possible de les regrouper dans un ensemble de contextes. Ce travail a permis à Mayer de créer une définition de biodiversité qui prend en compte tous les contextes, bien que nous ayons vu précédemment comment des auteurs tels que Toepfer (2019), soutiennent que ce concept ne peut pas réellement être défini, en raison de sa nature interdisciplinaire. La définition de Mayer est la suivante :

“Biodiversity is the variety of life on Earth. Within this framework, different thought styles (e.g., natural history, science, and environmentalism) focus on different features of this variety, in value-free or value-laden ways. These features of biodiversity may include, for example, genes, individuals, populations, species, and ecosystem types. They may be quantified using a potentially infinite range of methods. Biodiversity per se is, however, intangible.”

(Mayer, 2006 : 109)

Une autre définition qui cherche à englober les multiples significations du terme a été donnée par Delong en 1996. Delong a recherché différentes façons possibles pour définir la biodiversité sur la base de critères spécifiques, par exemple, en recourant à l'étymologie, à la comparaison et au contraste ou encore à la classification. L'auteur a ensuite regroupé les points critiques de chaque définition en fonction de ces différents critères, donnant ainsi quelques définitions, qu'il appelle "définitions recommandées", telle que :

“Biodiversity is a state or attribute of a site or area and specifically refers to the variety within and among living organisms, assemblages of living organisms, biotic communities, and biotic processes, whether naturally occurring or modified by humans. Biodiversity can be measured in terms of genetic diversity and the identity and number of different types of species, assemblages of species, biotic communities, and biotic processes, and the amount



(e.g., abundance, biomass, cover, rate) and structure of each. It can be observed and measured at any spatial scale ranging from microsites and habitat patches to the entire biosphere.”

(Delong, 1996 : 745)

Malgré la difficulté de définir le concept de biodiversité, assez récent et qui a influencé rapidement une multitude de disciplines, il est possible de dessiner les contours d'une définition. En effet, en divisant et en regroupant les contextes et les courants de pensée utilisant ce terme, des auteurs comme Mayer et Delong sont parvenus à une définition : unique pour le premier et multiple pour le deuxième, qui regroupe la plupart des significations du terme.

### 2.2.3 Méthodes classiques de mesure de la biodiversité

Il est possible de mesurer et de calculer la biodiversité de manière empirique à travers certains indices, bien que ce ne soit pas un processus simple. Les méthodes pour y parvenir sont en effet diverses et nécessitent des compétences différentes et l'accès à des données qui ne sont pas toujours facilement disponibles, voire qui n'existent pas. De plus, certaines méthodes de mesure sont plus précises que d'autres, par conséquent il faut savoir que plus on vise une précision élevée et plus le calcul sera complexe.

En 1972, Robert Harding Whittaker, déjà père de l'idée de la classification taxonomique des êtres vivants en cinq royaumes, publiait "*Evolution and measurement of species diversity*", dans lequel l'idée de pouvoir mesurer la diversité biologique selon trois termes différents était exposée pour la première fois : alpha, bêta et gamma. Ces trois types de diversité sont encore utilisés aujourd'hui pour la mesure scientifique de ce facteur, et sont principalement basés sur l'échelle étudiée. La diversité alpha est celle d'un écosystème, d'une communauté ou d'une zone étroite et bien définie, et se mesure le plus souvent en comptant le nombre d'espèces présentes dans cette zone. La diversité bêta, quant à elle, est celle entre un écosystème ou une zone et un autre écosystème ou une autre zone, et se concentre sur le nombre d'espèces propres à chaque écosystème. Enfin, la diversité gamma est calculée à l'échelle régionale et mesure la diversité entre différents écosystèmes (Whittaker, 1972). Ces trois mesures ont ensuite servi de base au développement de différentes méthodes de calcul de la diversité biologique, que ce soit à l'échelle locale, entre écosystèmes ou régionale. Aujourd'hui encore, les écologistes ont du mal à s'accorder sur la meilleure ou la plus précise méthode de calcul en raison de l'impossibilité d'estimer de manière impartiale la diversité

d'une communauté sur la base d'échantillons aléatoires, comme c'est le cas pour d'autres mesures dans le domaine de l'écologie (Roswell, Dushoff, & Winfree, 2021). Il existe en effet une multitude d'indices différents, dont certains peuvent être utilisés individuellement, mais dont la plupart doivent être utilisés en conjonction avec d'autres indices afin d'obtenir le résultat le plus précis possible. A ce jour, les trois méthodes classiques les plus utilisées sont la richesse spécifique, l'indice de Shannon-Wiener et l'indice de Simpson, auxquels se sont ajoutés au cours de la dernière décennie deux autres outils importants, utilisés pour la standardisation des échantillons : la couverture et la diversité de Hill (Roswell, Dushoff, & Winfree, 2021)<sup>3</sup>. Le calcul de la richesse spécifique est le processus le plus simple et le plus intuitif, mais il ne donne pas un résultat aussi précis que d'autres méthodes. Pour calculer la richesse spécifique, il suffit d'appliquer la formule suivante :

$$\text{Richesse spécifique} = \frac{\text{Nombre d'espèces}}{\text{Surface}}$$

L'indice de Shannon-Wiener (H'), quant à lui, est la méthode la plus utilisée dans le domaine de l'écologie et ajoute des variables qui le rendent plus précis que le seul calcul de la richesse spécifique :

$$H' = -\sum \left[ \left( \frac{n_i}{N} \right) \times \ln \left( \frac{n_i}{N} \right) \right]$$

Où  $n_i$  = le nombre d'individus ou la quantité (par exemple la biomasse) de chaque espèce et  $N$  = le nombre total d'individus (ou la quantité) pour le site et  $\ln$  = le logarithme naturel du nombre.

La dernière des méthodes classiques de calcul de la diversité biologique est l'indice de Simpson ( $\lambda$ ), qui résulte de la formule suivante :

$$\lambda = \sum \frac{n_i(n_i-1)}{N(N-1)}$$

---

<sup>3</sup> À titre d'information, d'autres méthodes de calcul de la biodiversité comprennent, par exemple, l'indice de diversité phylogénétique (DP) (Faith, 1992), l'indice de distinction taxonomique (Clarke & Warwick, 1998), l'indice de diversité des attributs fonctionnels (Walker et al., 1999) ou l'indice de diversité fonctionnelle (FD) (Petchey & Gaston, 2002), ou encore le "Convex Hull Volume" (Cornwell et al., 2006), mais la liste pourrait être encore plus longue.

Où  $n_i$  = le nombre d'individus ou la quantité de chaque espèce (c'est-à-dire le nombre d'individus de l'espèce  $i$ ) et  $N$  = le nombre total d'individus pour le site.

Bien que ces 3 indices soient largement utilisés de nos jours, de nombreuses critiques leur sont adressées, principalement liées au manque de précision de ces méthodes dans l'identification des espèces rares, c'est pourquoi sont constamment recherchés de nouveaux indices et formules pouvant remplacer les 3 méthodes classiques. (Roswell, Dushoff, & Winfree, 2021)

### 2.3 L'importance de la biodiversité, un aperçu de ses valeurs

Nous avons déjà évoqué l'importance de la valeur de la biodiversité dans la recherche d'une définition de ce concept. Cependant, la ou les valeurs de la biodiversité, et de la nature en général, sont également liées à son importance. Cela signifie que l'importance de la nature dépend des valeurs auxquelles elle est associée (Pascual et al., 2017). Par exemple, l'importance de la biodiversité est souvent défendue avec des arguments principalement économiques (rapport coûts/gains des services écosystémiques, tels que la pollinisation des cultures, le maintien d'un sol fertile ou la régulation des plantes ou des insectes nuisibles aux cultures par des insectes utiles) (sciencesnaturelles.ch, 2020). Toutefois, les raisons pour la sauvegarde de la biodiversité ne se limitent pas à cela, car l'éventail des avantages de cette dernière et de la nature en général est très large. De plus, l'importance de la nature, bien qu'universellement reconnue dans le monde scientifique, ne repose pas sur des valeurs valables partout. Au contraire, on peut presque affirmer qu'il y a autant d'avis que de personnes concernées par ce domaine. Une étude de Pascual et al. (2017), recherche précisément le type de valeurs accordées à la nature, en indiquant tout d'abord que le terme "valeur" varie de sens en fonction du contexte. En effet, la valeur peut se référer à un principe associé à une certaine vision du monde ou au contexte culturel ou institutionnel d'une population, à une préférence personnelle, à l'importance accordée à quelque chose pour soi-même ou pour quelqu'un d'autre, ou encore à une mesure. Ainsi, comme pour la recherche d'une définition de biodiversité, les valeurs de la nature sont variables selon le contexte dans lequel elles sont considérées. Par exemple, considérées d'un point de vue culturel, les valeurs seront différentes de celles observées d'un point de vue social, écologique ou économique. Cependant, ces différents types d'évaluation conduisent inévitablement à la difficulté d'attribuer une valeur universelle à la nature. C'est pourquoi, dans leur étude, les auteurs défendent l'importance d'une vision pluraliste, qui inclut les éléments de chaque évaluation afin d'en créer une unique et complète.

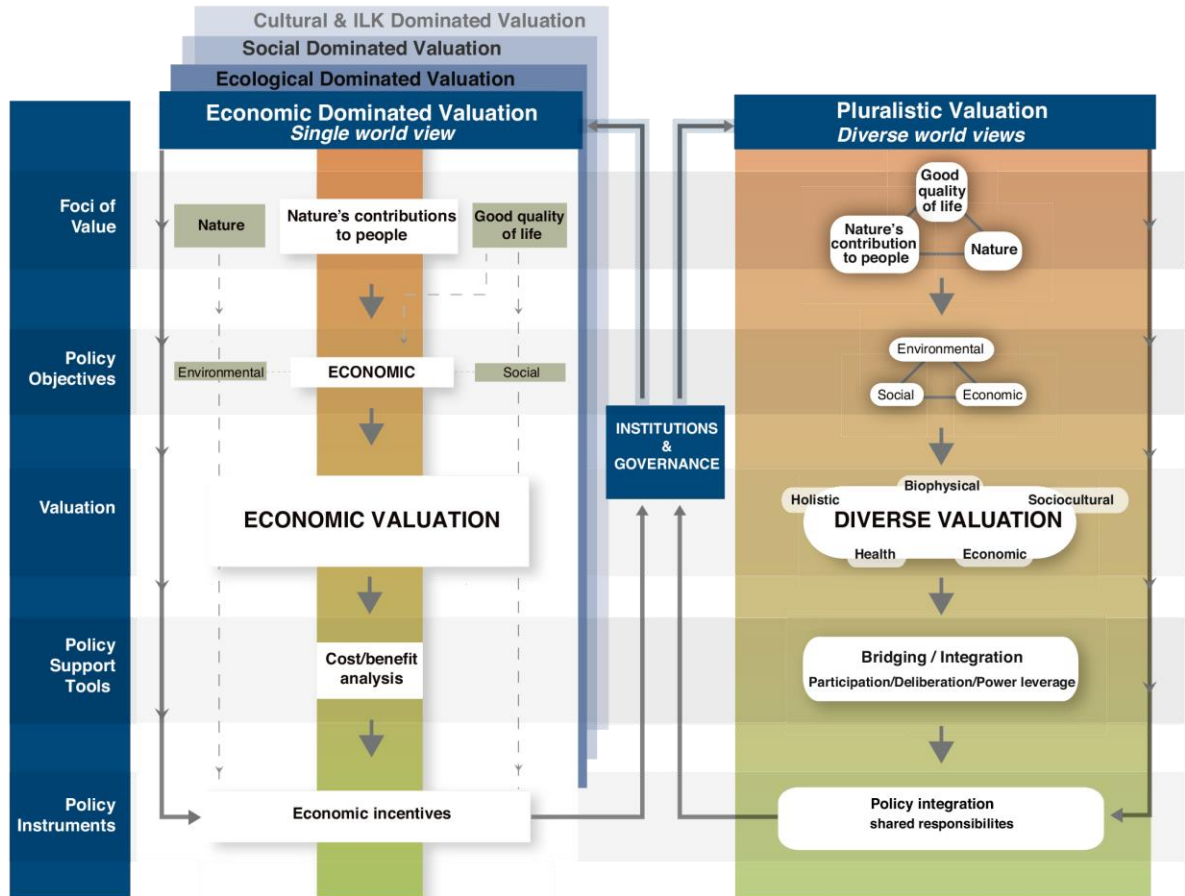


Figure 3 : Une évaluation pluraliste (Pascual et al., 2017 : 10)

Par la suite, l'étude reprend les trois éléments<sup>4</sup> principaux qui constituent l'interaction entre la société humaine et le monde non humain selon la IPBES (Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques), et les développe, en mettant l'accent sur les bienfaits de la nature pour l'homme.

<sup>4</sup> À savoir : la nature, les bienfaits de la nature pour l'homme et une bonne qualité de vie.

FOCI OF VALUE	TYPES OF VALUE	EXAMPLES
NATURE	Non-anthropocentric (Intrinsic)	Animal welfare/rights
		Gaia, Mother Earth
		Evolutionary and ecological processes
		Genetic diversity, species diversity
NATURE'S CONTRIBUTIONS TO PEOPLE (NCP)	Anthropocentric	Habitat creation and maintenance, pollination and propagule dispersal, regulation of climate
		Instrumental
		Food and feed, energy, materials
		Relational
GOOD QUALITY OF LIFE	Anthropocentric	Physical and experiential interactions with nature, symbolic meaning, inspiration
		Physical, mental, emotional health
		Way of life
		Cultural identity, sense of place
		Social cohesion

Figure 4 : Catégorisation des valeurs de la nature (Pascual et al., 2017 : 11)

A partir de ce tableau, les auteurs développent ensuite les différents types de valeurs, en les divisant en intrinsèques, instrumentaux et relationnels, et en précisant que ces dernières ne sont en aucun cas exhaustives ou confinées à leur domaine, mais au contraire fluides et variables. Cette caractéristique devrait donc conduire à une approche de la nature qui puisse inclure toutes les valeurs et non seulement une partie d'entre elles. Klaus & Spehn (2020), reprennent ces divisions dans leur article de la Revue du Forum Biodiversité Suisse "HOTSPOT". Les auteurs développent des arguments pour la préservation de la biodiversité en se basant sur les trois types de valeurs de l'étude de Pascual et al., mais aussi en utilisant divers autres travaux dans le domaine, et en rassemblant les différentes valeurs et raisons pour lesquelles la biodiversité est importante, dans une fiche thématique. Cette fiche est incluse directement ci-dessous, car, étant donné qu'elle est très bien faite et complète, il serait difficile de la résumer, ce qui entraînerait par ailleurs inévitablement la perte de certains éléments importants.



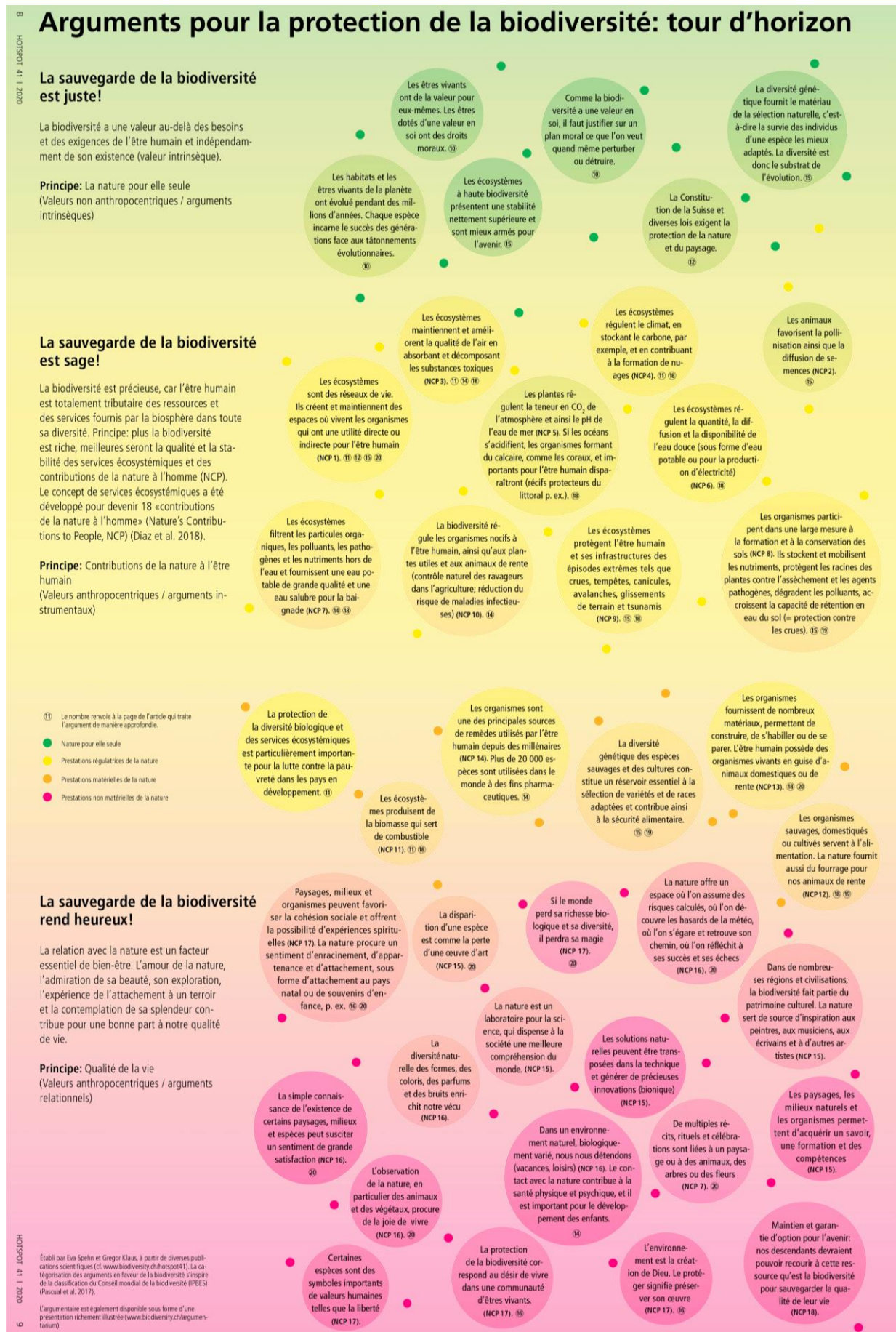


Figure 5 : Arguments pour la protection de la biodiversité (Klaus & Spehn, 2020 : 8-9)

Les arguments en faveur de la préservation de la biodiversité sont donc multiples, souvent liés entre eux et ne se limitant pas à l'anthropocentrisme.

Il est également intéressant de noter comment les arguments sont reçus par la population en fonction du degré de formation et de culture, du type d'éducation et du statut social. Par exemple, pour certains la préservation de la biodiversité est importante car Dieu a voulu que le monde soit habité par une grande variété d'êtres vivants (argument relationnel). Ce type d'argument ne serait pas accepté par une personne athée, mais constituerait au contraire une raison d'engagement en faveur de la préservation de la biodiversité pour une personne profondément religieuse (Klaus & Spehn, 2020).

## 2.4 Ville et biodiversité

Généralement les recherches portent sur l'urbanisation comme cause principale de la disparition des espèces indigènes (Czech, Krausman, & Devers, 2000). Cependant, la biodiversité n'est pas toujours affectée négativement par l'extension de l'urbanisation : bien que les centres-villes soient majoritairement composés de surfaces imperméables, et peu propices au développement des espèces végétales et animales (Blair & Launer, 1997), la relation ville-nature est plus complexe.

Exemple : la simplification des espaces végétaux au sein des zones urbaines a un impact négatif sur la présence de la biodiversité dans la ville car les espaces verts sont d'habitude entretenus ici de façon à éviter la prolifération d'espèces indésirables, en enlevant par exemple le bois mort ou en tondant régulièrement les zones herbeuses (Marzluff & Ewing, 2001). Cela maintient le niveau de biodiversité très bas, empêchant diverses espèces de s'établir dans ces zones (Savard, Clergeau, & Mennechez, 2000).

D'autres facteurs agissent cependant comme éléments moteurs pour la biodiversité : c'est le cas lorsque les espaces verts urbains sont très hétérogènes, en raison d'utilisations du sol et de plantations d'espèces végétales très différentes, même sur des surfaces plutôt réduites (Savard, Clergeau, & Mennechez, 2000 ; Thompson et al., 2003). Cela peut avoir comme effet, notamment chez certaines espèces animales qui nécessitent d'un petit espace vital pour leur survie, une plus grande diversité bêta<sup>5</sup> (Niemelä, 1999), et une plus grande biodiversité, contrairement aux zones rurales entourant l'espace urbain (Wania, Kühn, & Klotz, 2006). L'urbanisation peut donc à la fois diminuer ou favoriser la biodiversité au sein d'un même

---

<sup>5</sup> En écologie, la diversité bêta ( $\beta$ -diversité) est le rapport entre la diversité des espèces à l'échelle régionale et celle à l'échelle locale.

espace (comme on l'a vu dans les paragraphes précédents). Il est de ce fait important de distinguer les différents types d'espace urbain : McKinney (2008) a analysé 105 études traitant de la richesse en espèces de différents groupes d'êtres vivants, y compris les plantes, en relation avec l'urbanisation. Le schéma qui en résulte montre qu'une urbanisation intense entraîne une diminution de la biodiversité, tandis qu'une urbanisation modérée donne des résultats différents : les plantes voient en moyenne leur richesse en espèces augmenter. D'autres recherches montrent comment l'environnement urbain peut servir de refuge à différentes espèces (animales et végétales) (Bonthoux, Brun, Di Pietro, Greulich, & Bouché-Pillon, 2014). Cependant, il arrive que certaines espèces hautement spécialisées remplacent souvent les espèces indigènes, qui ne peuvent pas s'adapter aux changements intervenus aussi rapidement que les premières et ne peuvent donc pas se multiplier assez vite pour survivre. C'est le cas des espèces végétales spontanées, présentes en ville, qui sont souvent des espèces herbacées invasives et qui menacent la richesse spécifique de cet habitat ; il en résulte une standardisation et une banalisation des espèces présentes dans le tissu urbain (Blair, 2001). Kowarik (1995) établit comment les espèces indigènes diminuent avec l'urbanisation croissante, tandis que les espèces non indigènes augmentent. Cela peut également s'expliquer par l'utilisation par l'homme d'espèces non indigènes à des fins esthétiques ou alimentaires respectivement dans les parcs et dans les jardins collectifs des villes (Reichard & White, 2001).

Dans le monde entier, les écosystèmes urbains se ressemblent par la structure, la fonction et les contraintes. Les différences sont perceptibles en fonction du positionnement sur la planète, de la taille et du type de paysage qu'ils modifient. Il convient de noter que le paysage entourant l'espace urbain a également une influence sur les espèces végétales et animales peuplant l'écosystème urbain (Savard et al., 2000). Par exemple, dans une ville située près de la mer, on trouvera des populations d'oiseaux marins, comme les mouettes, tandis que dans une ville située dans le désert, on trouvera des coyotes. En outre, Emlen (1974), souligne que dans certains contextes, l'urbanisation augmente la présence de différentes espèces d'oiseaux (et donc la biodiversité) - à la différence des contextes paysagers simples tels que déserts ou prairies - en créant de nouveaux écosystèmes au sein du tissu urbain et en favorisant ainsi une plus grande diversité d'espèces. En revanche, c'est le contraire qui se produit lorsque l'urbanisation s'inscrit dans des paysages complexes et diversifiés. Dans ce cas, le tissu urbain vient recouvrir des écosystèmes qui abritent déjà initialement une grande diversité d'espèces d'oiseaux, simplifiant leur structure et diminuant ainsi leur diversité écologique (Batten, 1972).



La présence de la biodiversité n'est pas seulement importante dans les espaces naturels ou ouverts, mais aussi dans les contextes urbains. Ainsi, malgré les possibilités limitées pour la conservation de la biodiversité dans un espace couvert à 80% de matériaux imperméables, comme celui d'un centre-ville (Blair & Launer, 1997), le plus petit espace vert peut accueillir des espèces végétales et animales d'intérêt non négligeable (Itani, Al Zein, Nasralla, & Talhouk, 2020). Les avantages de la végétation et de la biodiversité dans les villes sont divers et variés ; la littérature scientifique les traite abondamment. On peut les regrouper en fonction de trois enjeux : enjeux écologiques, enjeux sociologiques et enjeux économiques. Pour chaque type d'enjeux nous résumerons les arguments avancés.

## 2.5 L'importance de la biodiversité en ville

### 2.5.1 Enjeux écologiques

#### - **Création de niches écologiques**

Dans certains cas, l'espace urbanisé contribue au maintien ciblé de la biodiversité. Cela signifie qu'il peut y avoir des milieux dans un contexte urbain contribuant à préserver une ou plusieurs espèces particulières, qui seraient menacées dans des contextes naturels. C'est le cas, par exemple, du *Conospermum undulatum* et du *Macarthuria keigheryi*, deux espèces végétales australiennes rares car menacées ou vulnérables, dont la rareté est peut-être due à des causes naturelles ou à une responsabilité humaine indirecte. Ces deux espèces ont trouvé un site de reproduction idéal en bordure de l'aéroport de Perth en Australie (Close et al., 2006). Un autre exemple est le *Phrynosoma cornutum*, une espèce de lézard à cornes du Texas. Ce lézard est menacé de disparition en raison de plusieurs causes, parmi lesquelles la forte urbanisation. Mais, paradoxalement, l'urbanisation est aussi son habitat protecteur car des groupes de cette espèce, beaucoup plus denses que les populations sauvages (50 individus/ha, contre 4-10 individus/ha en milieu naturel), ont été découvertes dans un contexte urbain, près d'une Voie Verte à Oklahoma City, USA (Mirkin, Tucker, & Williams, 2021).

#### - **Création de corridors écologiques**

La préservation d'espaces verts de grande qualité dans la ville peut également favoriser le maintien ou la création de corridors écologiques. Cela est particulièrement vrai dans les cas où les espaces verts sont interconnectés. Les corridors écologiques, connectés aux espaces

naturels périurbains, permettent aux espèces végétales et animales de se déplacer à travers le tissu urbain, facilitant ou garantissant des taux de biodiversité même à proximité du centre-ville ; ou bien de traverser l'agglomération en passant d'une zone périurbaine à une autre, sans avoir à contourner le tissu urbain (Curcic & Djurdjic, 2013 ; Zellmer & Goto, 2022). Un exemple de cette utilisation des espaces verts connectés entre eux et avec ceux des zones périurbaines est celui d'un marsupial australien, dont les populations se trouvent dans les zones naturelles périurbaines de Brisbane. Depuis que les espaces verts de la ville sont connectés, certains spécimens de ce mammifère se sont également installés dans le tissu urbain, parcourant ces nouveaux corridors écologiques (Machon, 2019).

#### - **Diminution de la pollution**

La littérature scientifique prouve également comment la végétation dans les villes – mais aussi en dehors de celles-ci - participe de diverses manières à la lutte contre la pollution (Air Quality Expert Group, 2018 ; Gersberg, Elkins, Lyon, & Goldman, 1986). Grâce aux processus chimiques qu'elles utilisent pour survivre, les plantes fournissent à l'homme un service de purification de l'eau et de l'air ; la plantation séquentielle dans plusieurs zones humides de ces plantes le long des rivières particulièrement polluées du nord de la Chine, dont la rivière Yitong, en est un exemple (Bai et al., 2020). L'étude montre comment la rivière a été fortement purifiée, grâce à la forte absorption (jusqu'à 91,90 %) de divers polluants par le système racinaire des espèces végétales plantées, et à la filtration mécanique des plus grosses particules. Un deuxième exemple, lié aux avantages de la biodiversité dans la fixation du carbone et la libération d'oxygène dans l'air, est celui de Zhang et Wang (2022). Cette étude a porté sur la diversité des espèces végétales dans le bassin de la rivière Hancang, en Chine, et sur la capacité relative des 15 espèces les plus répandues à fixer le carbone présent dans l'air et à libérer l'oxygène. Les résultats montrent que les agrégations plus denses d'espèces sont plus efficaces dans l'absorption et la libération de ces deux éléments chimiques. En outre, il a été possible de dresser une liste des espèces végétales les plus rentables quant à l'absorption du carbone, telles que *Platanus acerifolia*, *Prunus serrulata* var. *lannesiana*, *Prunus cerasifera*, etc., utile pour la planification future de zones végétales très actives en matière d'épuration de l'air.

#### 2.5.2 Enjeux sociologiques

#### - **Bénéfices pour la santé**

Il est largement prouvé que la biodiversité des quartiers bénéficie à leurs habitants en termes de qualité de vie, de bien-être général et de santé (Bernstein, 2014 ; Dearborn & Kark, 2010 ; Marseille et al., 2021). Dans les quartiers urbains où la végétation est plus importante, les habitants souffrent moins de maladies cardiovasculaires ou d'allergies (Marseille, Lindley, Cook, & Bonn, 2021). Certains de ces avantages sont indirects : les espaces verts dans un quartier invitent les gens à sortir pour pratiquer du sport ou se promener, ce qui améliore la santé (Cohen et al., 2006 ; Epstein et al., 2006), surtout si l'on ajoute le fait que la qualité de l'air est meilleure grâce à la végétation (Janhäll, 2015). Un article de Taylor, Kuo et Sullivan (2001) donne un exemple des avantages pour la santé que la végétation apporte aux personnes. Les auteurs se sont intéressés à la relation qu'un groupe d'enfants souffrant de TDAH (Trouble Déficitaire de l'Attention-Hyperactivité) entretenait avec les espaces végétalisés. Les résultats montrent que ces enfants faisaient preuve d'une meilleure attention dans leur activité lorsqu'ils étaient dans un espace fortement végétalisé. Un deuxième exemple est celui fourni par l'étude de Coombes, Jones, & Hillsdon, (2010), menée à Bristol, en Angleterre. L'objectif de l'étude était d'analyser la relation entre la proximité des espaces verts et le taux d'obésité de la population, en fonction de l'intensité d'activité sportive. Les résultats ont montré ceci : la population ayant un accès rapide et facile aux espaces verts urbains était plus susceptible de pratiquer une activité sportive et d'atteindre les niveaux recommandés par l'OMS<sup>6</sup>, avec des bénéfices pour la santé. À l'inverse, le taux d'activité sportive et d'obésité était plus élevé dans la population ayant moins facilement accès aux zones à forte végétation.

Il faut toutefois mentionner que si la végétation présente de grands avantages pour la santé de la population, elle peut également avoir des effets négatifs sur la santé de certains habitants. En effet, des études montrent que la santé des personnes sensibles au pollen et autres fibres végétales en suspension dans l'air s'aggrave à mesure que la diversité des espèces végétales augmente. Moins fréquentes mais toutefois sérieuses peuvent être les maladies respiratoires et d'autres maladies plus graves causées par une biodiversité végétale. Cela explique le refus de la part d'une partie de la population vis-à-vis de la végétation en milieu urbain (Zhang, Dong, & Wang, 2021).

---

<sup>6</sup> « Dans l'intérêt de la santé et du bien-être, l'OMS recommande que les adultes pratiquent au moins 150 à 300 minutes d'activité aérobique d'intensité modérée par semaine (ou la durée équivalente d'activité d'intensité soutenue) et que les enfants et les adolescents pratiquent en moyenne 60 minutes d'activité physique aérobique d'intensité modérée par jour. » (Organisation Mondiale de la Santé, 2020 : 1)

### - **Création de liens**

La végétation a le pouvoir de créer des liens entre les gens, que ce soit dans la nature ou dans un contexte urbain. Ce fait est prouvé par plusieurs études dans le domaine, qui montrent que la végétation est souvent et volontiers un motif de conversation, de partage ou d'échange (Baltazar, Barretto, Domingo, & Polido, 2014 ; Tunnicliffe, 2001 ; Valsangiacomo, 2021). Par exemple, Tunnicliffe (2001) a observé le comportement d'un groupe d'enfants et a rapporté les conversations après une visite dans un jardin botanique. Les résultats ont montré que 93% des conversations portaient sur la végétation, avec une prédominance de l'intérêt pour l'anatomie des plantes, en commentant principalement la beauté d'une fleur ou la bonne ou mauvaise odeur d'une espèce particulière. Une autre étude (Ban & Coomes, 2004), porte sur les échanges de plantes entre personnes cultivant leur propre jardin dans deux villages péruviens. Cette étude montre que dans les deux villages, la méthode la plus courante pour obtenir des espèces végétales était l'échange. En fait, environ 40% des plantes sont obtenues par cette méthode, échangées principalement avec leurs voisins (dans 25% des cas), et seulement un cinquième sont achetées. Déterminant pour les échanges est la personne qui travaille le jardin : si elle est une femme l'échange sera plus fréquente que s'il s'agit d'un homme. Également décisives pour l'échange sont la valeur économique des plantes et la richesse en espèces disponible au jardin.

### - **Forme pédagogique**

Un dernier enjeu social est celui pédagogique. En effet, il n'est pas rare que la végétation participe à l'acquisition de connaissances, à la sensibilisation des individus, aux pratiques culturelles, ainsi qu'à de nombreux autres usages (Sharik & Frisk, 2008). Un premier exemple est fourni par Ballantyne et Packer (2002). Dans leur étude, ils ont interrogé 580 élèves âgés de 8 à 17 ans sur leurs propres expériences d'apprentissage dans la nature vu que, de plus en plus souvent, les écoles prévoient des sorties en milieu naturel au cours de l'année scolaire, soit pour les leçons du programme général, soit pour des leçons spécifiquement sur le monde naturel. Les résultats montrent que pour les élèves, les cours en plein air sont plus attrayants qu'en classe et que leur taux d'intérêt pour le sujet augmente. De plus, en raison de l'attention accrue, le taux d'apprentissage augmente également. En particulier, il est démontré comment, en combinant l'observation en plein air avec l'éducation, en particulier lors de l'apprentissage des impacts humains sur le monde naturel, les résultats sont meilleurs. Un deuxième exemple relatif à la pratique culturelle en rapport avec la biodiversité est tiré d'une étude menée dans la vallée de Tehuacán-Cuicatlán au Mexique (Lira et al., 2009). Les

auteurs ont étudié la relation de la population avec les espèces végétales de la région, en les regroupant en catégories selon le degré d'utilité pour l'homme. Les résultats montrent que 61,2% des espèces de plantes vasculaires (1605 espèces) de la région sont utilisées d'une manière ou d'une autre par la population, et que 1335 sont des espèces sauvages. Les utilisations les plus courantes sont le fourrage, la thérapeutique, la nourriture, le chauffage, l'ornementation, ainsi que la construction. Dans ce cas, la richesse de la biodiversité joue un rôle clé dans la survie des usages culturels.

### 2.5.3 Enjeux économiques

#### - **Économie et gain d'argent**

Un dernier enjeu de la végétation est lié aux gains financiers que peuvent générer certaines installations. En effet, un investissement initial dans des structures végétales, même assez coûteuses comme les toits verts ou les stations de phyto-épuration des eaux, même à l'échelle d'une ville, apportera par la suite un gain non négligeable. Les avantages économiques de la nature, surtout dans un contexte urbain, ne s'arrêtent pas là. Un environnement végétal permet d'économiser des frais dans divers domaines : réduction des frais médicaux ou des frais d'assurance, et des coûts pour se protéger de la criminalité. Il permet aussi des gains : la valeur des biens immobiliers et des propriétés augmente. (Terrapin Bright Green, 2012). Un exemple d'économies réalisées grâce à la végétation est donné dans l'étude de Peters et al. (2013). Les auteurs se sont intéressés aux économies d'énergie (et donc financières) réalisées en installant des toits végétalisés d'une superficie totale de 1388 m<sup>2</sup> sur le Hulsey Center, un bâtiment situé sur un campus du sud-est des États-Unis. Après plusieurs tests pour vérifier la qualité et la quantité d'économie d'énergie de plusieurs méthodes de toiture plate (en plus de la toiture végétalisée, des méthodes plus classiques ont été testées, comme le papier goudronné, la peinture blanche, les pierres, etc.), la véritable structure verte a été mise en œuvre en plantant 20 000 plants de *Sedum hispanicum*. Trois ans après la plantation, afin de permettre aux plantes de se développer et au substrat de se stabiliser, une analyse a montré une économie d'énergie de 20-25% suite à la plantation du toit végétal.

Un deuxième exemple est celui des effets positifs de la végétation en ville sur la qualité de l'air. C'est ce que montre une étude de Nowak, Crane et Stevens (2006). Les auteurs ont analysé 55 villes des États-Unis, en se concentrant sur l'élimination des polluants atmosphériques tels que l'O<sub>3</sub>, les PM<sub>10</sub>, le NO<sub>2</sub>, le SO<sub>2</sub> et le CO. Un modèle d'étude a été développé sur la base de la météorologie, de la concentration de polluants et de la couverture

végétale urbaine. Les données ont ensuite été converties en équivalent monétaire sur la base des valeurs structurelles et fonctionnelles<sup>7</sup>. Ces valeurs diffèrent selon la ville prise en compte et des variables telles que les conditions météorologiques locales et les tempêtes, et vont de 60,7 millions de dollars par an pour Jacksonville, FL, à 116 000 dollars par an pour Bridgeport, CT. Il convient toutefois de noter que le chiffre total final pour l'ensemble de la nation atteint 3,8 milliards de dollars par an, soit l'équivalent de 711 000 tonnes de polluants. À ce chiffre, il faut encore ajouter le montant que l'épuration de l'air par la végétation soustrait aux dépenses médicales autrement nécessaires en cas de maladie due aux polluants atmosphériques.

## 2.6 Biodiversité - Points clés

- Le concept de biodiversité est encore flou de nos jours.
- Le concept de biodiversité (ainsi que le terme) est relativement jeune, et son essor dans les différentes disciplines et contextes, ainsi que dans le grand public, peut être à l'origine d'une diversité de définitions et de la difficulté qui en résulte d'unifier et de rendre cohérentes les définitions.
- L'un des obstacles majeurs à la recherche d'une définition unique est la *valeur associée à la biodiversité*. En effet, deux écoles de pensée s'opposent aujourd'hui : celle qui donne à la biodiversité une valeur en soi et celle qui est convaincue du contraire. Par ailleurs, la biodiversité est souvent le reflet de l'image que l'homme se fait de la nature, mais cela implique une valorisation positive du concept a priori, en oubliant des éléments tels que les agents pathogènes et les troubles génétiques, qui devraient au contraire être pris en compte parce qu'ils font partie de la biodiversité.
- Outre la difficulté de définition, la mesure de la biodiversité est également compliquée. De nouvelles méthodes sont régulièrement publiées pour tenter de la simplifier, mais ces publications ajoutent au problème en se perdant dans une multitude d'articles sur le sujet, dont seuls quelques-uns rassemblent différentes méthodes de mesure.
- La valeur de la biodiversité est diverse et multiple, et varie selon le point de vue duquel elle est considérée (culturelle, sociale, écologique, etc.) C'est pourquoi des auteurs comme

---

<sup>7</sup> Selon Nowak, Hoehn, Crane, Stevens et Walton (2007), chaque plante présente dans le tissu urbain a une valeur structurelle, c'est-à-dire la valeur intrinsèque du sujet lui-même (le coût total du remplacement du sujet par un autre similaire), et une valeur fonctionnelle, basée sur les fonctions que la plante remplit (une estimation monétaire des fonctions telles que la séquestration du carbone, l'élimination des polluants, la réduction des coûts énergétiques).

Pascual et al. (2017), défendent l'importance d'une vision pluraliste, regroupant les éléments de chaque point de vue pour créer une évaluation unique et complète.

- Même dans les villes, un certain niveau de biodiversité est important. Les raisons en sont multiples : augmentation du bien-être des humains, réduction de la pollution, aide à la création de liens entre les personnes, économie et gain d'argent, création de niches écologiques, etc.

### 3. Le végétal en milieu urbain

#### 3.1 Les espaces verts urbains ne sont pas tous équivalents

Les écosystèmes urbains se caractérisent par une imbrication complexe d'éléments bâtis (gris) et d'éléments naturels de deux types : verts et bleus. Les éléments bleus sont ceux dont le principal élément naturel est l'eau (étangs, rivières, mer, ...), tandis que dans les éléments verts, c'est la végétation qui prédomine (parcs urbains, prairies, rues arborées, ...). En outre, il existe également des espaces hybrides, un mélange de gris, de vert et de bleu, tels que des toits ou des murs verts (Jones et al., 2022). Tous ces éléments naturels et semi-naturels sont inclus dans le terme général d'"espace vert". Ce terme est certainement utile d'un point de vue général pour définir tous les espaces avec une présence végétale relativement importante dans ou à proximité d'un contexte urbain. Un bon exemple de définition complète d'un espace vert urbain est celui énoncé dans le contexte du projet "GreenKeys - Urban Green as a Key for Sustainable Cities", une étude réalisée en 2008 par 12 villes européennes et 8 partenaires privés et cofinancée par la European Union Community Initiative INTERREG III B CADSES et le ministère fédéral allemand des transports, de la construction et des affaires urbaines :

« [...] the sum of all public open spaces in urban areas which are predominantly characterised by vegetation and which combine to make up the urban green fabric. An urban green space is

- directly used for active or passive recreation; or
- indirectly used by virtue of its positive influence on the urban environment, serving the diverse needs of citizens and thus offering a good quality of life in cities. Urban green is a system that consists of all kinds of public green spaces including parks, gardens,

squares, cemeteries and allotments as well as woodlands and areas for nature and landscape conservation set within the wider urban fabric. »

(GreenKeys-Team, 2008 : 2)

En lisant la définition, on s'aperçoit toutefois qu'elle est extrêmement large et qu'elle englobe tout type d'espace avec une présence végétale, d'où l'importance, dans un travail comme celui-ci, de disposer d'une base de définition afin de pouvoir s'orienter au cours des différentes phases. Certains chercheurs ont travaillé précisément dans ce sens, en recherchant et en définissant des critères de catégorisation des espaces verts, dans le but principal de fournir aux urbanistes une base de départ, étant donné que les informations disponibles à ce sujet sont souvent incomplètes et contradictoires (Jones et al., 2022). Des ouvrages tels que celui de Cvejić et al. (2015), ou celui de Jones et al. (2022) visent précisément à clarifier les idées à cet égard. Dans ce dernier ouvrage les auteurs subdivisent les espaces verts selon des critères combinant des éléments de la couverture terrestre, de l'utilisation des sols et des fonctions écologiques et sociales, pour arriver à neuf catégories principales contenant 47 sous-catégories (les espaces verts proprement dits). Cette première phase, réalisée en coopération avec des experts en sciences naturelles et sociales, en éducation et en économie, et des responsables municipaux de trois villes européennes (Paris, Aarhus et Velika Gorica), a permis de définir les composantes et les descriptions des catégories principales et des sous-catégories. Les catégories principales sont les suivantes : jardins, parcs, zones récréatives, autres espaces publics, éléments linéaires/voies de communication, infrastructures vertes construites sur des ouvrages, infrastructures vertes hybrides pour l'eau, plans d'eau, autres zones urbaines non imperméables. On peut constater que ces catégories sont déjà relativement spécifiques, sans toutefois être caractérisées par l'élément vert. Ce sont en revanche les sous-catégories qui définissent les espaces verts.

Afin de ne pas dépasser le cadre de notre recherche, nous n'énumérerons pas ici chaque sous-catégorie, mais nous nous limiterons, à des fins d'illustration, à détailler celles relatives à la catégorie principale "parcs", définis comme "des espaces essentiellement publics, bien que certaines restrictions d'accès puissent être appliquées" (Jones et al., 2022 : 3). Les parcs sont donc divisés en *pocket park* (petit, jusqu'à 0,4 ha; combinaison de revêtement, d'herbe et de quelques arbres), *parc* (plus grand que 0,4 ha; plus d'herbe que d'arbres, peut contenir des pièces d'eau, une partie du revêtement imperméable et des infrastructures), *jardin botanique* (plus d'arbres qu'un parc), *jardin patrimonial* (similaire à un parc, souvent avec un aménagement formel, plus de fleurs), *pépinière* (zone de culture pour les jeunes plantes; peu



d'arbres adultes). Le travail de Jones et ses collègues, très détaillé, définit clairement les espaces verts, comme on peut voir dans l'exemple ci-dessus. Une semblable rigueur est suivie pour les définitions des autres catégories principales. Dans la deuxième partie de l'étude, les chercheurs ont élaboré une matrice complète (sauf les avantages éducatifs qui en sont absents), présentant le potentiel de fourniture de services écosystémiques des différents espaces verts. Ceux-ci sont divisés en services d'approvisionnement (fourniture de nourriture), services de régulation (maintien des stocks de carbone, atténuation de la mauvaise qualité de l'air, du bruit, de la chaleur, de la qualité de l'eau, des inondations), services culturels liés à la fourniture de bien-être physique et mental (fourniture d'opportunités pour la santé physique, l'interaction sociale, la restauration des compétences) et le potentiel de soutien de la biodiversité. Ainsi les espaces verts peuvent être distingués en fonction de différents critères. Dans le cadre de cette étude, le critère qui a retenu notre attention est le *potentiel de soutien de la biodiversité*. Selon la matrice créée dans le cadre des travaux de Jones et al., le soutien de la biodiversité est fonction de trois critères principaux : la taille (plus un espace vert est grand, plus il peut accueillir de la biodiversité), la gestion (plus un espace vert est géré et entretenu, moins il peut permettre de la biodiversité) et la connectivité (plus un espace vert est connecté à d'autres espaces verts, plus il est probable qu'il présente une valeur élevée de biodiversité). A partir de ces trois critères – taille, gestion, connectivité – Jones et al. établissent une échelle du potentiel de soutien de la biodiversité : à la première place, un *très fort* potentiel caractérise les jardins botaniques, les forêts riveraines, les bords de mer, les corridors ferroviaires et trois autres types d'espaces. Il faut souligner que ces éléments ne représentent qu'une petite partie sur un total de 47, mais que les corridors ferroviaires – l'élément central de la zone d'étude du présent mémoire – y sont inclus. Parmi les espaces à *fort* potentiel de soutien de la biodiversité, qui occupe la deuxième place, on trouve dix espaces verts, dont les parcs, les jardins patrimoniaux, les cimetières et les étangs. Suivent, pour terminer, des espaces verts ayant un potentiel *moyen*, *faible* et enfin *négligeable*. Étonnamment une sous-catégorie « espaces résiduels » n'est pas définie ; pourtant, on pourrait deviner les sous-catégories appartenant à cette définition, comme les corridors ferroviaires, déjà mentionnés, ou certaines sous-catégories présentes dans la catégorie principale "autres zones urbaines non imperméables", c'est-à-dire tous les espaces verts qui n'entrent pas dans les catégories précédentes, définis comme "d'autres éléments non imperméables sans utilisation spécifique, souvent sur des terrains privés" (Jones et al, 2022, p. 3), tels que les bois (autres), les prairies (autres), les zones arbustives (autres). Cependant, ces sous-catégories sont définies comme étant "souvent sur des terres

privées" et ne semblent donc pas être perçues comme représentant des espaces résiduels, qui au contraire sont absents de cette liste.

### 3.2 Les espaces résiduels - À la recherche d'une définition

L'urbanisation est paradoxalement à la fois l'ennemie de la nature sauvage et la créatrice d'habitats pour certaines espèces, végétales et animales, qui ont su s'approprier, et s'adapter au point de se spécialiser dans les milieux urbains (Bonthoux, Brun, Di Pietro, Greulich, & Bouché-Pillon, 2014). Parmi ces espaces urbains occupés par la nature, on trouve les espaces résiduels. Ces zones, qui peuvent être de tailles et de types différents, occupées par une végétation spontanée, sont présentes dans tous les espaces urbains, tant dans les villes en expansion que dans celles en densification (Trentanovi et al., 2021). Il est intéressant de noter que ces espaces présentent souvent une plus grande richesse écosystémique que tout autre espace vert présent dans le tissu urbain (Bonthoux, Brun, Di Pietro, Greulich, & Bouché-Pillon, 2014).

Au fil du temps, les études théoriques sur les espaces résiduels se sont succédées, et différents experts du domaine ont tenté de définir leurs caractéristiques. Il existe de nombreuses définitions, chacune ayant ses propres caractéristiques, et les énumérer toutes serait exhaustif mais inutile dans le contexte de ce travail, par conséquent, ci-après figurent celles qui nous semblent les plus importantes du point de vue de l'évolution du regard porté sur ce type d'espaces dans le monde scientifique.

Une première version a été donnée en 1983 par Trancik, qui fait référence à l'espace résiduel sous le terme de '*Lost Space*', et donne cette définition :

« Lost space is the leftover unstructured landscape at the base of high-rise towers or the unused sunken plaza away from the flow of pedestrian activity in the city. Lost spaces are the surface parking lots that ring the urban core of almost all American cities and sever the connection between the commercial center and residential areas. They are the no-man's-lands along the edges of freeways that nobody cares about maintaining, much less using. Lost spaces are also the abandoned waterfronts, train yards, vacated military sites, and industrial complexes that have moved out to the suburbs for easier access and perhaps lower taxes. They are the vacant blight - clearance sites - remnants of the urban-re-newal days - that were, for a multitude of reasons, never redeveloped. They are the residual areas between districts and loosely composed commercial strips that emerge without anyone realizing it. Lost spaces are deteriorated parks and marginal public housing projects that

have to be rebuilt because they do not serve their intended purpose. Generally speaking, lost spaces are the undesirable urban areas that are in need of redesign - antispaces, making no positive contribution to the surroundings or users. They are ill-defined, without measurable boundaries, and fail to connect elements in a coherent way. On the other hand, they offer tremendous opportunities to the designer for urban redevelopment and creative infill and for rediscovering the many hidden resources in our cities. »

(Trancik, 1983 : 3-4)

Dans cette première définition, l'accent est mis principalement sur l'utilisation - ou plutôt l'absence d'utilisation - de ces espaces. Il est également intéressant de noter que les '*lost spaces*' sont considérés comme se trouvant à la périphérie de la ville, dans des espaces suburbains, ou en tout cas loin du centre. Un '*lost space*' est en fait défini comme un espace « *away from the flow of pedestrian activity in the city* », qui « *moved out to the suburbs* », ou encore « *marginal* ». Les espaces inutilisés dans le tissu urbain plus central et dense ne sont donc pas pris en compte ici. L'auteur souligne aussi, à la fin de la définition, que ces espaces (ou anti-espaces, comme il les appelle) offrent un énorme potentiel de réaménagement et de développement.

La deuxième définition date de 1996, et a été présentée par Loukaitou-Sideris. Dans ce cas, l'auteur se réfère aux '*Cracks in the city*', fissures dans la ville.

« Every city has its cracks. These are the gaps in the urban form, where overall continuity is disrupted; the residual spaces left undeveloped, under-used or deteriorating; the physical divides that purposefully or accidentally separate social worlds; the spaces which development has passed by, or where new development has created fragmentation and interruption. »

(Loukaitou-Sideris, 1996 : 91)

Dans cette première partie de la définition, il est intéressant de noter comment l'auteur parle de '*gaps in the urban form*', lacunes dans la forme urbaine, et donc de vides urbains dans une continuité de formes bâties, comme pour indiquer qu'il s'agit d'erreurs de planification. Plus tard encore, avec des termes tels que '*undeveloped*', '*under-used*' ou '*deteriorating*', Loukaitou-Sideris souligne le caractère négatif de ce type d'espace. La définition se poursuit ensuite avec les zones du tissu urbain où se trouvent les '*cracks in the city*' :

«

- Cracks can be easily encountered in the urban core, where corporate towers assert their dominance over the skies, but turn their back onto the city; where sunken or elevated plazas, skyways and roof gardens disrupt pedestrian activity; and where the asphalt deserts of parking lots fragment the continuity of the street.
- Cracks can be found in the inner city, where parks and playgrounds are desperately needed, but have been left to decay; where public housing developments are fenced islands of poverty; where abandonment and deterioration have filled vacant space with trash and human wastes.
- Cracks can be seen in the extensive intermediate areas between the centres and the suburbs, loosely composed of automobile-orientated, commercial strips, with no sidewalks or pedestrian amenities; and the in-between districts the realm of warehouses, and industrial complexes.
- Cracks can be spotted along channels of movement, along freeways, railroad lines, riverfronts and waterfronts, with these channels often acting as barriers rather than connectors, separating and marginalizing whole neighbourhoods.
- And cracks can be observed in the new developments, the 'outer cities', where shopping centres go dead in the evening, where urban villages are bounded by highways, and walled or gated planned unit developments assert their privateness by defying any connection with the surrounding landscape.

»

(Loukaitou-Sideris, 1996 : 91-92)

Dans ce cas, nous remarquons comment la définition est étendue à toutes les zones du tissu urbain. C'est d'ailleurs sur ce point que l'auteur insiste, en énumérant les différentes zones qui composent la ville, et en expliquant comment les '*cracks in the city*' participent au tissu urbain dans un contexte spécifique, et en donnant quelques exemples.

La troisième définition est celle d'Alanyali Aral (2003). Dans son travail, l'autrice fait référence aux espaces résiduels en tant que '*Leftover Spaces*', et donc un terme très proche de '*Residual Spaces*'.

« This study was inspired by observations, in the city of Ankara, of people enjoying urban spaces -which we may name as 'leftover spaces', often disregarded as unkempt and insignificant pieces of land. Some of these spaces are actually 'left over' spatially beside or among building blocks and other elements like highways and railway trails, some of them

are somehow unbuildable areas, and some are in a transitory situation as a pre-condition of a new project / construction like vacant lots, underused and derelict areas. »

(Alanyali Aral, 2003 : 1)

Dans cette première partie, la chercheuse définit les '*Leftover spaces*', souvent perçus de manière négative, et clarifie leur caractère et leur positionnement dans le tissu urbain. Nous notons que, par rapport aux définitions précédentes, est ajouté le terme '*transitory situation*', ce qui indique que, dans certains cas, les espaces restants ne sont que temporaires.

Plus loin dans sa définition, Alanyali Aral divise les différents types de '*leftover spaces*' en catégories. L'une d'entre elles ce sont les '*Sub-spaces*', à savoir les espaces liés aux voies de circulation (« *Spaces left over beside / along / between / under / within circulation arteries* »), qu'il s'agisse de voies véhiculaires ou piétonnes. Elle définit ensuite leur caractère ouvert et leur libre accès pour tous, ainsi que le fait que, dans la plupart des cas, ils ne sont pas pris en compte dans le processus de régénération urbaine.

Par la suite, dans les propriétés physiques intrinsèques à ces zones, on peut lire ce qui suit :

« Size and shape vary. Some linear in shape, as related to the route form.

Usually levelled and sometimes treated for greenery. »

(Alanyali Aral, 2003 : 130)

Remarquons comment, à travers l'expression '*sometimes treated for greenery*', une réflexion, certes minime, en lien avec la végétation présente dans les espaces résiduels commence à apparaître. Cependant, ce concept n'est pas développé dans l'article, et la mention du potentiel de végétation se limite à cela.

La dernière définition que nous souhaitons mentionner est celle de Kamvasinou (2011), qui définit les espaces résiduels comme des '*Spaces in-between*', faisant écho aux travaux de Kowarik et Körner (2005) :

« Spaces in-between lie at the other end of the spectrum<sup>8</sup>. They are spaces not officially designated as green spaces, but which have been left to be colonised by nature and appear

---

<sup>8</sup> Par rapport aux '*managed green spaces*', que l'autrice mentionne dans le paragraphe précédant celui cité ci-dessus.

to be in a semi-wild natural state (Kowarik and Korner, 2005). The term 'spaces in-between' is used to denote their uncertain character in relation to other land uses, their apparent inactivity as opposed to functional, productive spaces in the city, their physical form as voids amid the surrounding built environment, as well as their temporal dimension, as they often occur in periods between changes in land use. »

(Kamvasinou, 2011 : 157)

Dans cette définition, nous voyons comment l'espace de la nature est en quelque sorte prédominant, bien que la nature présente dans ce type d'espace ne soit pas conçue ou entretenue par les individus. Les '*spaces in-between*' sont également catégorisés comme étant à l'opposé des espaces fonctionnels et productifs, par l'expression « *their apparent inactivity* », l'adjectif '*apparent*' dénotant un certain doute quant à l'inutilité de ces espaces.

L'autrice souligne ensuite aussi l'importance de la dimension temporelle dans la définition de ces types d'espaces. En fait, elle les regroupe par la suite en trois types, basés précisément sur l'état de développement dans lequel ils se trouvent : les '*spaces unfit for development*', c'est-à-dire les zones où les différends politiques, les restrictions juridiques, les conditions physiques, etc. empêchent leur planification ou leur développement, le '*vacant land or land pending development*', e donc les terrains précédemment aménagés qui sont actuellement vacants, lorsque des actions telles que la démolition et le nettoyage sont nécessaires pour le réaménagement de la zone, et le '*derelict land*', les terres abandonnées, créées à la suite de guerres, d'événements naturels catastrophiques, de terrains industriels en déclin, etc.

Il est important de souligner que, dans le chapitre 2, Kamvasinou explique l'importance des '*spaces in-between*' par rapport à la végétation et à la biodiversité qui y est maintenue, en donnant des exemples.

« Camley Street, for instance, although very small in size (0-8 ha), includes a diversity of habitats such as woodland, wildflower meadow, marsh, reed bed, garden bed and pond, which support an impressive list of plant and animal species. »

(Kamvasinou, 2011 : 159)

Nous avons choisi exprès des définitions espacées entre elles de plusieurs années afin de faire mieux ressortir l'évolution dans le temps du concept d'espace résiduel dans la littérature scientifique. Dans ce travail, cependant, nous n'avons pas considéré toutes les différentes

définitions publiées au fil du temps, qui sont beaucoup plus nombreuses, car cela ne serait pas utile aux fins du travail lui-même, qui n'est pas centré sur la théorie. Dans ce sous-chapitre, l'intention était de comprendre si et comment l'idée de biodiversité a été intégrée avec le temps dans la définition. Nous pouvons conclure que la biodiversité n'a été prise en compte que récemment, à la différence des définitions antérieures qui se concentraient uniquement sur la partie liée à l'utilisation (ou à l'absence d'utilisation) par l'homme.

### 3.3 L'importance de la perception humaine vis-à-vis de la végétation

L'intégration des espaces résiduels, où la végétation pousse spontanément, est insuffisamment prise en compte dans la planification d'un réseau vert urbain par les autorités compétentes (Trentanovi et al., 2021), qui donnent la priorité aux espaces verts aménagés, malgré le fait que ceux-ci présentent souvent une plus faible richesse en biodiversité (Bonthoux, Brun, Di Pietro, Greulich, & Bouché-Pillon, 2014). Cela peut s'expliquer aussi par le fait que la population elle-même a encore du mal à accepter les espaces résiduels, les considérant généralement comme des décharges urbaines ou des lieux sales, dangereux et sauvages, dont il vaut mieux se tenir éloigné (Clergeau, Mennechez, Sauvage, & Lemoine, 2001 ; Mathey & Rink, 2010), à l'instar de la perception qu'avait la population des villes médiévales de la nature au-delà des remparts (Jakob, 2009).

Afin de mieux planifier les projets paysagers, depuis l'échelle d'un réseau vert urbain jusqu'au projet de petit parc de quartier, il est en effet important que les planificateurs tiennent compte de la perception des espaces verts par le public (Drillet et al., 2020). C'est d'ailleurs le cas, vu que des études intéressantes ont été menées sur la perception de la population à l'égard de la végétation en ville.

Par exemple, dans le travail de Drillet et al. (2020) cité ci-dessus, il a été découvert que les différents types de végétation urbaine ne sont pas perçus de la même manière par la population. Dans cette étude, réalisée au moyen d'un questionnaire en ligne sur un échantillon de 1 000 habitants de la ville de Singapour<sup>9</sup>, les chercheurs ont voulu comprendre comment les différents types de végétation urbaine et les services écosystémiques associés étaient perçus par la population. Les résultats ont montré qu'en fait, les participants à l'enquête avaient des opinions différentes selon le type de végétation qu'ils devaient évaluer. Par exemple, les écosystèmes tels que les forêts urbaines ont été perçus comme une source d'éducation, d'interactions positives avec la faune, mais également associés au désordre, au

---

<sup>9</sup> L'une des 10 villes les plus vertes du monde, et la plus verte d'Asie (Jaynes, 2022)

danger et à la possibilité de contracter des maladies. Les arbres isolés, en revanche, étaient associés à des fonctions telles que le refroidissement et la purification de l'air ou l'atténuation du bruit, mais aussi à des dommages causés aux infrastructures. Et là encore, les surfaces herbeuses ont été perçues comme des espaces d'interaction sociale et de bien-être, mais aussi comme des lieux de mauvaises odeurs et de présence de maladies. Il est intéressant de noter que la pelouse était associée à moins d'éléments positifs que les autres types de végétation. Cette étude a également révélé que la population de Singapour préfère nettement la végétation entretenue par l'homme à la végétation spontanée et moins soignée, bien qu'il ne manquait pas d'avis préférant une végétation plus complexe (un mélange de différentes espèces), par opposition à une végétation moins diversifiée. Il faut cependant noter que la biodiversité ne semble pas avoir été prise en compte par la population dans cette étude ; mais l'auteur mentionne que le fait de préférer une végétation complexe à une simple est également bénéfique pour la biodiversité dans son ensemble.

Dans un autre travail, de Azhar, Gjerde, Vale, & Asif (2022), les auteurs ont conduit trois études différentes qui ont porté sur la perception visuelle de deux groupes composés, le premier, d'experts de la construction et le deuxième de personnes ayant d'autres formations ; à ces personnes on a demandé leur avis à propos des différents espaces résiduels. Le résultat de la recherche est que les deux groupes sont arrivés à la conclusion que l'ajout de végétation est le facteur le plus important pour améliorer la perception de ce type d'espace. Plus particulièrement les participants ont été invités à identifier les changements les plus souhaitables, en indiquant dans certains cas des options au choix et, dans l'étude 3, en terminant par une discussion. Dans les deux groupes, la modification du matériau/de la couleur de la surface a remporté un grand succès, mais en moyenne, l'ajout de végétation a été la proposition la plus populaire<sup>10</sup>, surtout parmi les experts en construction.

Une autre étude, réalisée en 2008 par Lange, Hehl-Lange et Brewer, visait à analyser les perceptions de différents groupes de personnes vis-à-vis de différents scénarios urbains virtuels, créés à l'aide de la technologie 3D, sur la base de données GIS et CAD. L'idée de base de l'étude était de comprendre le rôle de la végétation dans l'évaluation d'un paysage urbain à travers les critères esthétiques, récréatives et écologiques perçues ; ainsi, dans les différents scénarios, la principale variable était la végétation, qui était plus ou moins touffue, l'emplacement plus ou moins varié, la taille plus ou moins grande, etc. Les résultats ont montré que la végétation est largement appréciée, tant par les non-experts en la matière que

---

<sup>10</sup> Cependant, l'étude ne distingue pas les différents types de végétation et ne précise pas la qualité/quantité de la végétation déjà présente dans les zones étudiées.



par les experts, et que le scénario lié à la conservation de la nature était, en moyenne, le favori.

Une dernière étude est celle menée par Mathey, Arndt, Banse, et Rink (2018), et porte sur la perception des friches industrielles par la population de deux villes allemandes (Dresde et Leipzig). Ce travail était la combinaison de deux projets distincts (un pour chaque ville), auxquels la population locale participait en répondant à un questionnaire à choix multiples (mêmes questions pour Dresde et Leipzig). Au total, il y a eu 586 réponses. À noter que le questionnaire comportait plusieurs photos et photomontages, afin de faciliter l'interprétation des questions qui pouvaient ne pas être évidentes pour tout le monde. Les résultats ont montré une uniformité générale des réponses entre les deux villes, avec une opinion générale nettement opposée à l'égard des friches industrielles<sup>11</sup>. À relever l'avis dominant selon lequel la nature présente dans ces d'espaces serait '*weeds/scrub*' plutôt que '*normal nature*', ou encore '*disturbing*' plutôt que '*welcome*'. Les réponses favorables, bien qu'en très petit nombre, n'ont pas manqué, mais surtout à propos des friches dont la végétation est aux stades initial ou intermédiaire de développement, et donc plutôt arbustive, puis décline lorsque la végétation plus arborescente et dense (végétation pionnière) commence à se développer. Par conséquent, l'une des conclusions des auteurs est que l'attitude de la population envers les friches varie fortement en fonction de la structure et de la densité de la végétation présente. En outre, il a été précisé que l'utilisation de ces espaces est très limitée, et que les principaux utilisateurs sont souvent des personnes issues de couches sociales inférieures, mais qu'en général, les parcs "classiques" et bien entretenus sont beaucoup plus appréciés. Pour cette raison, les auteurs mentionnent que, lors du réaménagement des friches, il serait important de créer un lien entre les espèces sauvages et le design esthétique, ainsi qu'avec un ordre classique des espaces verts, afin d'inviter les gens à utiliser ces zones comme s'il s'agissait d'un parc urbain.

### 3.4 Le végétal en milieu urbain - Points clés

- Les espaces verts urbains ne sont pas tous identiques et des auteurs comme Jones et al. (2022) se sont efforcés de différencier les différentes catégories en fonction de critères sélectionnés, pour arriver à neuf catégories principales, elles-mêmes divisées en un total de

---

<sup>11</sup> En moyenne, 35,5 % des personnes interrogées considèrent ces espaces comme une "perturbation du paysage urbain", tandis que seulement le 7,5 % les considèrent comme un "atout pour le paysage urbain".

47 sous-catégories. Dans leur travail, les auteurs ne mentionnent toutefois pas explicitement une sous-catégorie appelée "espaces résiduels".

- Les espaces résiduels sont souvent des espaces où le niveau de biodiversité est plus élevé que dans d'autres types d'espaces verts urbains.
- Les espaces résiduels urbains ont longtemps occupé les chercheurs au fil des ans dans la poursuite de leur caractérisation. Les espaces résiduels ont été appelés de diverses manières, à savoir « *Lost space* », « *Gaps in the urban form* », « *Leftover space* » ou encore « *Space-in-between* ». Ce n'est que récemment, en 2003, que l'élément végétal a été introduit dans les définitions des espaces résiduels, alors qu'il n'était pas pris en compte auparavant.
- La perception de la végétation urbaine par la population joue un rôle clé dans la création d'espaces verts. En effet, tous les types d'espaces verts ne sont pas perçus de la même manière. Dans une étude menée à Singapour (voir plus haut p.50 Drillet), par exemple, la population préférerait nettement la végétation d'un espace aménagé et entretenu par l'homme à une végétation plus naturelle et spontanée. Une autre étude menée par Mathey, Arndt, Banse, et Rink (2018), a montré une faible appréciation des friches industrielles, et par conséquent la végétation au sein de ces espaces était plutôt mal considérée. Les auteurs mentionnent en conclusion que de la reconversion de ce type d'espace, devrait être envisagé un équilibre entre les espèces spontanées et le design esthétique.

## 4. Activités de projet d'urbanisme paysager

### 4.1 La planification écologique

De nos jours, les projets prennent de plus en plus en compte la promotion et le maintien de la biodiversité (Barkham, 2022), mais dans le contexte urbain, la perception sceptique de la population vers une nature moins « contrôlée » par l'homme reste un facteur très limitant. Cela contribue aux difficultés d'acceptation de certains projets plus orientés vers la biodiversité que vers l'aspect utilitaire (Salizzoni, 2021 ; Savard, Clergeau, & Mennechez, 2000).

L'idée d'une planification responsable, c'est-à-dire la planification de l'environnement humain en harmonie avec la nature, et non en opposition, existe depuis longtemps. En fait, on considère que le premier livre sur ce sujet est "*Man and Nature ; or, Physical Geography as Modified by Human Action*", écrit en 1864 par le philologue américain George Perkins Marsh (Steiner, Young, & Zube, 1988). Dans cet ouvrage holistique de presque 600 pages

est exprimé pour la première fois le concept d'unification de l'environnement humain et naturel au profit de la population, afin d'« atténuer les extrêmes ». D'autres pionniers, également américains, de cette idée appelée plus tard "planification écologique", sont Frederick Law Olmsted, architecte paysagiste, Henry David Thoreau, naturaliste et John Wesley Powell, géologue (Ndubisi, 2002).

« The ecological planning method is primarily a procedure for studying the biophysical and sociocultural systems of a place to reveal where specific land uses may be best practiced. The typical planning process involves a sequence of activities that range from issue identification, goal setting, and data collection through detailed studies, option and strategy generation, public participation, plan adoption, implementation and administration. In environmental and ecological planning, information about the context of the issue, and about the interrelationships between people and nature, is infused into the plan-making process. »

(Steiner, 1999 : 198)

La définition ci-dessus, extraite de l'article « *Environmental and ecological planning* », montre comment la planification écologique suit les mêmes règles et procédures que la planification classique, mais prend en compte le contexte naturel et les interrelations entre l'homme et la nature pour fournir une planification holistique.

Précisément parce qu'elle est holistique, la planification écologique doit faire appel à une grande diversité de disciplines, certaines plus clairement liées à l'urbanisme (architecture, ingénierie, architecture du paysage, etc.), et d'autres, bien que fondamentales, moins directement liées à l'espace urbain (écologie, géographie, biologie, sociologie, etc.). Seule la discussion entre experts de domaines aussi divers peut conduire à la conception d'espaces complets dans tous leurs éléments, où l'homme, les animaux et la végétation peuvent coexister de la meilleure façon possible, au bénéfice de la population (Steiner, Young, & Zube, 1988).

Par exemple, certains auteurs, comme Clergeau, sont fermement convaincus que les processus de planification urbaine, aujourd'hui et à l'avenir, doivent obligatoirement tenir compte de l'écologie, au même titre que d'autres éléments considérés comme fondamentaux, tels que l'économie ou la mobilité. Un tel processus de planification donnerait la même importance tant aux constructions (architecture) qu'aux espaces non construits, complétant un écosystème urbain qui bénéficierait fortement (en termes de durabilité) des services écosystémiques fournis par une biodiversité accrue (Clergeau, 2019).

« Il faut donc réinventer l'urbanisme, voire le paysagisme, à travers une relecture des bases plurielles du système urbain. Il ne s'agit pas seulement de favoriser quelques espèces animales ou végétales emblématiques qui tiennent à cœur aux naturalistes, mais de repenser la ville autour d'un bâti et d'un non-bâti en harmonie. »

(Clergeau, 2019 : 134)

#### 4.2 Les espèces ornementales allochtones dans les projets paysagers urbains

L'une des principales fonctions des parcs urbains et des jardins publics est d'apporter une valeur esthétique à l'espace urbain, ce qui est également très important pour le bien-être des citoyens (Kendal, Williams, & Williams, 2012). Ce facteur est également l'une des principales raisons de l'importation d'espèces végétales ornementales exotiques, qui sont souvent considérées comme ayant une valeur esthétique plus élevée que les espèces indigènes (Mayer et al., 2017). En outre, plusieurs travaux universitaires ont établi que la recherche et la plantation d'espèces non indigènes reposent également sur des facteurs non intuitifs, tels que les budgets à disposition des communautés publiques (Vaz et al., 2018) ; le taux d'introduction d'espèces exotiques est en fait proportionnel au revenu moyen des citoyens et au niveau de développement de la ville. Un autre facteur influençant l'importation d'espèces végétales exotiques à l'échelle de la ville est la densité de population (Pyšek et al., 2010). Une région densément peuplée aura en fait une plus grande variété d'espèces non indigènes, avec un plus grand potentiel de propagation. De plus, lors de la planification des espaces verts urbains, les autorités responsables du choix des espèces à planter choisissent non seulement celles ayant une valeur esthétique plus élevée, comme mentionné ci-dessus, mais aussi des espèces avec une plus grande résilience aux conditions climatiques (Bayón, Godoy, Maurel, van Kleunen, & Vilà, 2021). Cependant, ce dernier élément est une arme à double tranchant. En effet, bien que les espèces non indigènes contribuent à la biodiversité, offrant dans de nombreux cas les mêmes avantages que les espèces indigènes (Schlaepfer, 2018), ce sont souvent les premières qui sont à l'origine de propagation invasive (Maurel, Hanspach, Kühn, Pyšek, & van Kleunen, 2016). Une branche spécifique de la biologie, la biologie des invasions, étudie précisément ce processus ; née dans les années 1950, grâce à l'ouvrage "*Ecology of invasions by animals and plants*" du britannique Charles Elton (1958), la biologie des invasions est aujourd'hui en pleine expansion. Les invasions biologiques sont un processus très étudié dans le domaine de la biologie et de l'écologie, et qui préoccupe

grandement la population, préoccupation qui se situe en deuxième position après le changement climatique (Davis, 2009).

#### 4.2.1 Le processus d'invasion : un exemple négatif de relation entre les projets paysagers et les espaces résiduels

Les espèces végétales exotiques envahissantes sont de plus en plus nombreuses un peu partout dans le monde (Seebens et al., 2017) ainsi qu'en Suisse (OFEV, 2018). Comme expliqué dans le sous-chapitre précédent, les espèces néophytes envahissantes sont principalement introduites lors de la recherche d'une espèce particulièrement résiliente et résistante aux conditions climatiques locales, à des fins ornementales, et cela à plusieurs échelles : depuis le projet paysager à grande échelle, jusqu'au massif communal, en passant par le jardin privé. Par conséquent, le processus d'invasion par des espèces néophytes commence souvent dans les zones urbaines (Dehnen-Schmutz, 2011). S'il est vrai que dans la plupart des cas, les espèces introduites ne créent pas de problèmes dans les écosystèmes locaux, dans d'autres cas, certaines espèces "échappent" au contrôle, s'établissent localement et s'étendent de manière autonome et se multiplient (Pergl et al., 2016). On peut donc parler ici d'une relation problématique entre l'aménagement du paysage et l'espace résiduel (ou l'écosystème local). L'un des exemples les plus frappants en Suisse est celui du Palmier chanvre (*Trachycarpus fortunei*), une espèce de palmier extrêmement envahissant, notamment dans le canton du Tessin. Cette espèce originaire des forêts humides du centre et de l'est de la Chine a été introduite au Tessin à partir du 17<sup>ème</sup> siècle (Info Flora, 2020), à des fins ornementales, en raison de son aspect exotique. Sa résistance particulière au climat a ensuite permis à cette plante, au début du XX<sup>e</sup> siècle, de commencer à se multiplier seule grâce aux graines transportées par les oiseaux, de se propager ainsi d'abord dans la strate herbacée, puis dans la strate arbustive (les premiers spécimens trouvés dans les forêts du canton datent du début du XXI<sup>e</sup> siècle). Aujourd'hui, l'espèce figure sur la liste noire des néophytes envahissantes au Tessin avec le plus haut degré de potentiel invasif, et avec un faible niveau de potentiel invasif dans la région du plateau suisse (quelques exemplaires "échappés" peuvent également être observés au nord des Alpes, en particulier dans les régions à microclimat tempéré, telles que les rives des lacs de Lucerne, de Zurich, de Zoug, du lac Léman et dans la région de Bâle). Dans la région du Sottoceneri, il n'est pas rare de rencontrer de véritables forêts de Palmier chanvre qui, en raison de leur impressionnante vitesse de croissance et de propagation et de leur feuillage dense, empêchent le reste du sous-bois de se développer, créant rapidement des peuplements monospécifiques très denses.

Outre l'appauvrissement du sous-bois dans les zones de particulièrement peuplées par cette espèce, une forte présence de cette plante peut altérer la composition du sol, créant des problèmes à long terme pour les espèces locales. Si la croissance des populations de *Trachycarpus fortunei* devait se poursuivre et donc provoquer un appauvrissement du sous-bois, cela entraînerait des effets négatifs dans le secteur forestier, en réduisant les zones exploitables. Le système racinaire de cette plante, qui ne pénètre que de quelques centimètres dans le sol, pourrait également causer des dommages économiques : au cas où des grandes populations de Palmier chanvre venaient à remplacer la forêt locale, dont les racines pénètrent profondément dans le sol, la stabilité du sol serait gravement affectée, avec des effets potentiellement désastreux (augmentation des glissements de terrain, effondrements de terrain, etc.) (Info Flora, 2020). Un autre facteur de danger potentiel est le tronc de cette plante, qui est recouvert de filaments de fibres très fines. Ce revêtement particulier s'enflamme facilement et rendrait les bois tessinois, déjà frappés par ce fléau, plus vulnérables aux incendies, en particulier pendant les mois d'été de plus en plus chauds et secs. (Forni, 2020).

Le canton et les communes tentent de lutter contre la propagation destructrice de *Trachycarpus fortunei* en incitant les particuliers à arracher les innombrables spécimens présents dans leurs jardins, en coupant les grappes de fleurs avant qu'elles ne portent des fruits, ce qui est la principale cause technique de la propagation de l'espèce dans les forêts, ou par des programmes ciblés au niveau communal. Depuis plusieurs années, une loi fédérale est également en préparation, qui obligerait les propriétaires à accepter des mesures de restriction sur leurs terrains (jardins, bois, espaces résiduels, etc.). Une autre question connexe est celle de la vente de cette plante. Il est en effet fréquent de trouver en vente (surtout dans les régions suisses où le problème est encore ignoré), des spécimens de Palmier chanvre, qui sont régulièrement achetés et naïvement transplantés dans les jardins de toute la Suisse. C'est pourquoi une loi interdisant leur vente semble être en gestation depuis longtemps, mais n'a pas encore été approuvée.

#### 4.3 Les espèces ornementales indigènes dans les projets paysagers urbains

Ces dernières années, les différents domaines d'études et disciplines pratiques liés au monde naturel s'intéressent de plus en plus aux plantes indigènes et aux bénéfices de leur utilisation pour l'aménagement du paysage en contexte urbain (Brzuszek, Harkess, & Mulley, 2007 ; Hooper, Endter-Wada, & Johnson, 2008 ; McMahan, 2006). Si nous prenons l'exemple de la Suisse, l'OFEV a publié en 2022 des lignes directrices à l'attention des cantons et des

communes, visant à les aider dans la planification d'espaces verts de qualité et riches en biodiversité (OFEV, 2022). L'une de ces recommandations concerne l'utilisation d'espèces indigènes. Dans la première partie du point 1.5 de la documentation, il est expliqué que le choix des espèces plantées ou semées en milieu urbain joue un rôle majeur dans la promotion de la biodiversité. Cette idée se base sur le principe que la biodiversité locale s'est développée dans son ensemble (espèces animales et végétales), et qu'il est important, pour viser la plus grande biodiversité possible, d'utiliser les plantes présentes dans l'environnement local depuis des siècles. Il faut toutefois noter que, dans certains cas, il est approprié d'utiliser des espèces végétales non indigènes. Par exemple, dans les parcs urbains ou les jardins patrimoniaux, l'utilisation d'espèces plus adaptées à une situation donnée (en raison de leur caractère historique, comme les cèdres, utilisés dans les grands parcs au XIXe siècle) serait appropriée pour la préservation du patrimoine historique et culturel. Dans ce cas, il faut prendre en compte les intérêts en cause avant d'agir. Les lignes directrices de l'OFEV mentionnent également l'intérêt d'une interaction optimisée entre les espèces végétales indigènes et celles ornementales, ce qui pourrait conduire à de grands bénéfices pour les citoyens.

À l'avenir, les synergies entre exigences d'aménagement et promotion de la biodiversité dans les espaces ouverts tels que les parcs et les jardins privés devraient gagner en importance. La combinaison d'espèces végétales indigènes et de variétés cultivées revêt dans ce cadre un gros potentiel. Cependant, pour chaque choix de plantes, il faut faire tout particulièrement attention à ne pas semer ni planter d'espèces exotiques envahissantes. (OFEV, 2022 : 7)

#### 4.3.1 L'utilisation de plantes indigènes dans les projets d'aménagement paysager : un exemple positif de relation entre les projets paysagers et les espaces résiduels

Le projet « Métamorphose » à Lausanne est un axe majeur du développement urbain actuel de l'agglomération vaudoise. Ce projet, qui devrait se terminer en 2035, accueillera 15'000 nouveaux habitants sur cinq sites différents situés sur le territoire de l'agglomération. L'un des sites clés est celui de la Tuilière, le plus au nord des cinq, qui accueillera un nouveau stade, un centre sportif et un centre d'affaires. Afin de compenser l'impact écologique de ces ouvrages architecturaux, la ville de Lausanne a souhaité privilégier un paysage riche en biodiversité pour l'aménagement de ses espaces extérieurs. Ainsi les espaces entourant les bâtiments sont conçus pour accueillir un maximum de faune et de flore, grâce à la création

d'écosystèmes très diversifiés, comprenant des prairies, des zones arbustives et arborées, 11 étangs dédiés à une espèce protégée d'amphibiens qui y vit, des tas de pierres, etc. L'architecte paysagiste chargé de l'aménagement extérieur a opté pour l'utilisation exclusive d'espèces végétales indigènes ; sur les 2,7 hectares de prairie, quelque 400 arbres et 11 000 arbustes ont été plantés, exclusivement indigènes et cultivés dans des pépinières de la région ou dans celles de la ville de Lausanne. Les semences pour les surfaces engazonnées ont également été choisies selon les mêmes critères ; le mélange principal s'appelle "Ecotype Lausanne", auquel s'ajoutent des graines de "fleur de foin", récoltées lors du fauchage des prairies avoisinantes. Ce projet a été conçu pour créer une zone de corridor pour les espèces se déplaçant entre les nombreux espaces verts environnants. Enfin, l'entretien respecte les normes d'une gestion différenciée, afin de conserver au maximum le côté naturel de la zone. (Format Paysage, 2020).

On voit donc que dans des villes comme Lausanne, même les grands projets commencent à prendre en compte les espèces végétales indigènes, en créant une multitude d'écosystèmes indigènes, comme dans le cas précis de la Tuilière.

#### 4.4 L'intégration des espaces résiduels dans le réseau vert urbain

Bien qu'il soit important, afin d'optimiser le degré de biodiversité dans le tissu urbain, de prendre également en compte les espaces résiduels des projets paysagers à grande ou petite échelle (Bonthoux, Brun, Di Pietro, Greulich, & Bouché-Pillon, 2014), la différenciation claire que le public fait entre les espaces verts conçus et les espaces verts résiduels pourrait constituer un obstacle à l'acceptation des projets de paysage urbain et à la création d'un réseau végétal et animal uni dans le tissu urbain (Drillet et al., 2020).

Toutefois, il existe plusieurs exemples positifs d'intégration des espaces résiduels dans l'aménagement urbain. Bien que dans la plupart des cas, l'utilisation de ces espaces ait une base socioculturelle<sup>12</sup>, et ne tient donc pas compte de la nature, mais a plutôt un caractère artistique, social et culturel, l'intégration des espaces résiduels dans l'écosystème urbain naturel est également possible. Des situations concrètes montrent que les possibilités d'utilisation des espaces résiduels sont nettement multiples et de différents types, comme le recours à l'urbanisme tactique, l'appropriation de l'espace par les citoyens (bottom up), la transformation par les autorités (top down), etc.

---

<sup>12</sup> Dont l'un des exemples le plus célèbre est celui des aires de jeux installées à Amsterdam après la Seconde Guerre mondiale par l'architecte néerlandais Aldo van Eyck (Withagen & Caljouw, 2017).



Un premier exemple est fourni par Covatta & Ikalović (2022), qui exposent, à l'aide de l'exemple de Tokyo, quelques méthodes pour étudier et utiliser les espaces sous-utilisés et négligés du tissu urbain. En fait, les auteurs mettent l'accent sur les composantes programmatiques, tout en cherchant une approche holistique du sujet. Dans cette étude, les espaces résiduels sont divisés en catégories, selon l'échelle d'Azhar, Gjerde, Vale, & Asif, (2022), définissant à travers cela quatre études de cas dans différents environnements. Ensuite, à l'aide de méthodes qualitatives et quantitatives, les auteurs définissent la configuration spatiale et le potentiel d'utilisation de chaque zone. Les résultats montrent différentes manières d'interpréter les résultats ; mais l'élément général qui caractérise le plus l'utilisation des espaces résiduels à Tokyo est le jeu. En fait, l'article énumère un certain nombre de comportements qui renforcent le lien entre la population et l'espace résiduel et qui sont considérés comme "ludiques". Il s'agit, par exemple, de comportements solitaires (passe-temps, lecture, jardinage, etc.), d'évènements sociaux (fêtes, célébrations, etc.) ou de comportements ludiques proprement dits (jeux). Les abords et les façades des bâtiments donnant sur l'espace résiduel sont également très importants à cet égard ; la preuve, l'espace résiduel à proximité des entreprises est défini, dans l'article, comme un lieu fondamental pour la récréation et la pause du travail, à travers l'utilisation de celui-ci pour diverses formes de jeu. Cela s'applique également à ce type d'espace à proximité des quartiers dédiés à la récréation, où les espaces résiduels offrent souvent des zones de calme et de détente. Il ressort en particulier que l'appropriation des espaces résiduels est aussi un phénomène proche du domicile des citoyens. Dans ce cas, l'utilisation de l'espace devient subjective, ce qui renforce en même temps l'identité de l'espace résiduel en tant qu'espace public alternatif.

Le deuxième exemple concerne l'urbanisme tactique, présenté dans un article d'El Messeidy (2019) à propos d'une étude de cas à Gizeh, en Égypte. L'urbanisme tactique est défini comme un type d'intervention urbaine qui se concentre sur des éléments temporaires et des programmes expérimentaux, mais qui a une vision de changement à long terme, selon la devise " *Lighter, Quicker, Cheaper* ". L'autrice illustre le cas de la " *Street 306* ", un projet pilote inauguré en 2019 dans le quartier « Dokki » de la ville de Gizeh. Ce projet, qui a pour but d'aider les jeunes et les petites et moyennes entreprises en leur proposant de travailler à leur compte, plutôt que d'attendre un emploi d'État, ce qui est souvent le cas en Égypte, repose sur le réaménagement d'une zone délaissée, à savoir la Rue 306. Avant le réaménagement, la Rue 306 était un grand espace résiduel, entièrement clôturé, pour empêcher les gens d'y pénétrer. Ensuite, principalement par l'installation d'éléments simples et ponctuels, tels que des petits commerces alimentaires vendant du *street food* (souvent

fabriqués à partir de vieux conteneurs), ou la création d'aires de jeux, ou des bancs pour s'asseoir et des endroits pour s'amuser, etc., cette zone a été réaménagée afin d'offrir un lieu de rencontre et de détente à faible coût. En même temps, on a voulu donner aux jeunes la possibilité de lancer leurs propres entreprises (notamment de *street food*), améliorant ainsi l'économie locale. El Messeidy montre bien comment ces installations et transformations ont changé le visage de cette rue, au point de la rendre un endroit très fréquenté et convivial. Non seulement d'autres districts de Gizeh ont connu des améliorations semblables, mais le projet « *Street 306* » a servi d'exemple à d'autres villes égyptiennes comme Le Caire, Qalyubia, Damietta, et Gharbia.

Le troisième et dernier exemple, plus proche du thème de la biodiversité et de la végétation, est celui de Dall'Ara, Maino, Gatta, Torreggiani, & Tassinari (2019). Les auteurs se concentrent sur les espaces végétalisés résiduels que l'on trouve sur et près des ronds-points (trop souvent limités à la plantation d'espèces annuelles pauvres de toute valeur), à travers l'étude d'un cas à Imola, en Italie, dans le but de trouver des critères communs pour maximiser leur effet sur le réseau d'infrastructures végétales urbaines. L'article mentionne l'importance potentielle pour l'écosystème et pour la biodiversité des petits espaces végétalisés résiduels qui sont créés en bordure des différentes voies de circulation. Dans ce cas, ces espaces sont traités comme un tout et non comme différentes zones séparées, comme c'est souvent le cas. Dans cette étude, cependant, ce n'est pas seulement l'élément écologique qui est traité ; au contraire, une approche plus holistique est adoptée, intégrant différents aspects de ces espaces dans un contexte urbain, tels que la valeur esthétique et la durabilité socio-économique. Ces surfaces, en fait, peuvent avoir plusieurs sortes de valeurs potentielles en plus de la valeur écologique, car elles sont généralement situées dans des endroits très visibles et très fréquentés. Certaines de ces valeurs potentielles peuvent devenir un élément d'identification d'une ville ou un moyen d'indiquer un itinéraire ou un lieu particulièrement intéressant. Les auteurs appliquent ensuite, sur la base de l'infrastructure existante dans la ville d'Imola, des méthodes qui peuvent contribuer à la transformation des espaces résiduels sur et près des ronds-points en une partie intégrante d'un système écosystémique plus large. Les indications pour la création ou l'amélioration des espaces résiduels sont très détaillées et spécifiques. Plus exactement les auteurs ont créé différents scénarios paysagers en subdivisant les multiples espaces à la surface de la ville en typologies, puis ont créé des indications relatives au type de végétation, aux hauteurs, aux objectifs et au type d'entretien prévu. Cette démarche était basée sur les caractéristiques du paysage et des services écosystémiques locaux, et non sur les tendances esthétiques des espèces

végétales, comme c'est souvent le cas. Par exemple, dans les espaces résiduels proches des zones naturelles, des jardins "naturels" ont été proposés, privilégiant les espèces indigènes, tandis qu'à proximité des lieux urbains aux fonctions particulières, on a recherché un mélange d'espèces pouvant contribuer à définir ou à renforcer l'identité du lieu en question. Un autre choix intéressant est la création de solutions de conception articulées en groupes thématiques. Ainsi à partir des problèmes et des caractéristiques analysés, les auteurs ont prévu 4 systèmes thématiques (sauvage, arboré, aquatique et système à faible coût), chacun avec ses propres caractéristiques et objectifs, basés sur le paysage environnant, dans le but de fournir des schémas faciles à insérer ponctuellement dans le tissu urbain selon les besoins.

#### 4.4.1 L'importance des espaces résiduels de petite et moyenne taille dans le maintien de la richesse spécifique

L'un des effets de la densification urbaine est l'isolement et la réduction de la superficie des espaces verts urbains (Geschke, James, Bennett, & Nimmo, 2018), une cause majeure de la perte de biodiversité dans un contexte urbain. Vega & Küffer (2021) ont mené une étude intéressante sur les espaces verts de plus de 1m<sup>2</sup> dans la ville de Zurich, afin de déterminer comment ceux-ci participaient au maintien de la richesse spécifique, en particulier des espèces herbacées vivaces spontanées. Bien que les 2130 espaces étudiés varient en taille de petit (<20m<sup>2</sup>), moyen (20-300m<sup>2</sup>) et grand (>300m<sup>2</sup>), la majorité d'entre eux (plus de 75%) étaient des espaces de moins de 20m<sup>2</sup>, principalement représentés par des espaces résiduels au bord de la route et sous les arbres de rue, qui, cependant, ne représentaient que 3,4% du total des espaces verts en termes de superficie. Les auteurs ont donc recherché la richesse spécifique de chaque espace (diversité alpha) et ont ensuite comparé les différents espaces résiduels pour déterminer la différence de richesse spécifique. Ensuite, ils ont mesuré la connectivité entre les espaces, la corrélation entre la richesse spécifique et la superficie de l'espace résiduel, et calculé la diversité bêta de l'ensemble des espaces étudiés. Les résultats montrent que la richesse spécifique vue sous l'angle de la diversité alpha varie en fonction de la zone urbaine et de la taille de l'espace considéré. En effet, en moyenne, pris individuellement, plus l'espace est grand, plus la valeur de la richesse spécifique mesurée est élevée. En général, les grands espaces ont une richesse spécifique trois fois supérieure à celle des petits espaces. En revanche, en termes de diversité bêta, la richesse spécifique ne présente pas de changements significatifs entre les petits, les moyens et les grands espaces. On note cependant que la richesse spécifique de deux petits espaces réunis est plus élevée que celle de deux grands espaces. Ce facteur augmente lorsque plusieurs petites zones sont réunies.

En effet, en prenant en compte environ 2 ha de petits espaces, le nombre total d'espèces détectées est 10 fois supérieur à la même surface de grands espaces. La richesse spécifique des petits espaces augmente d'ailleurs encore en prenant en compte les petits espaces résiduels où la ville a planté un mélange d'espèces en faveur de la biodiversité. Les auteurs expliquent cette richesse bêta spécifique plus élevée dans les petits espaces par le dynamisme élevé de ce type de zone, caractérisé par un fort *turnover* (immigration et extinction locale). Cela signifie un renouvellement progressif et continu des espèces dans les petits espaces, qui sont plus instables que dans les grands espaces, qui favorisent au contraire de grandes populations plus stables mais moins variées. Ceci est également évident du fait que dans leur étude, les auteurs ont montré que seuls les petits et moyens espaces étaient influencés par la connectivité avec les espaces verts proches, alors que les grands espaces ne l'étaient pas. Cette étude a donc permis de démontrer que, dans le cas des villes en densification, où les grands espaces verts sont de moins en moins présents, une bonne planification et un entretien différencié des petits espaces résiduels végétalisés sont importants pour le maintien d'une bonne richesse spécifique. En effet, bien que ce type d'espace ne représente qu'une petite partie des espaces verts urbains en termes de surface, ils peuvent soutenir une grande partie de la richesse végétale spécifique de la zone.

#### 4.5 Activités de projet d'urbanisme paysager - Points clés

- La discipline qui traite de la planification d'un espace construit par l'homme en harmonie avec la nature est appelée planification écologique. Ce type de planification, afin d'inclure une variété d'aspects différents et de fournir ainsi une planification holistique, doit faire appel à une grande diversité de disciplines.
- Souvent, les autorités et les particuliers choisissent des espèces végétales non indigènes lors de l'aménagement de leurs espaces verts, en raison de leur valeur esthétique, considérée comme supérieure à celle de la plupart des espèces indigènes. Cependant, ce choix, surtout lorsqu'il s'agit d'espèces particulièrement résistantes aux conditions climatiques locales, entraîne également un problème majeur : l'invasion de l'écosystème local par ces espèces.
- Ces dernières années, l'utilisation d'espèces indigènes dans les projets d'aménagement paysager en milieu urbain a suscité un intérêt croissant. En Suisse, par exemple, des directives fédérales (et souvent aussi cantonales et municipales) encouragent l'utilisation de ces espèces, ce qui présente plusieurs avantages, y compris la promotion de la biodiversité.
- Bien que cela soit difficile en raison de l'opinion négative générale de la population, les espaces résiduels sont dans certains cas intégrés dans le système d'espace végétal urbain,

ce qui peut contribuer au maintien de la biodiversité. En fait, une étude menée à Zurich par Vega & Küffer (2021) montre comment les espaces résiduels de petite et moyenne taille peuvent contribuer considérablement au soutien de la richesse spécifique dans les zones urbaines.

## 5. Méthodologie

Ce travail vise à répondre à la question générale suivante : « Comment et dans quelle mesure les espaces de petite et moyenne taille qui composent l'infrastructure verte urbaine soutiennent-ils la biodiversité (et plus particulièrement la richesse spécifique) ? ». Pour ce faire, les réponses devront être multiples. En effet, il faut d'abord déterminer le rôle des espaces résiduels dans l'infrastructure végétale urbaine, et comprendre comment ils participent au maintien de la biodiversité du quartier. Ensuite, il faut rechercher comment l'acceptation sociale des différents types d'espaces verts contribue à la création et au maintien de la biodiversité en ville. Les réponses recherchées étant plurielles, la méthodologie utilisée se traduit également par des approches différentes en matière de collecte de données, et ensuite d'analyse. Ainsi, 4 axes méthodologiques différents sont utilisés, à savoir : l'analyse documentaire, la collaboration avec les chercheurs du projet Mobius, l'observation et l'enquête par questionnaire. Ces méthodes permettent de cibler un objectif à la fois, afin d'obtenir les réponses souhaitées, qui seront ensuite regroupées pour répondre à la question générale.

### 5.1 Analyse documentaire

Dans la première partie de ce travail, nous avons recherché sur Internet des documents scientifiques relatifs au thème de la biodiversité, en commençant par la définition du terme, ses caractérisations et ses variantes, puis en poursuivant par un bref historique du concept, de sa naissance à son développement successif, pour arriver enfin aux méthodes et aux problèmes liés à la mesure de cet indice. La définition du terme biodiversité conduit à un affinement de la question, à savoir la définition d'un terme plus utile dans le contexte de ce travail : la "richesse spécifique". Par la suite, nous nous sommes orientés vers un contexte urbain, en définissant la biodiversité en ville, son rôle dans le bien-être de la population et donc l'importance de sa préservation et de son accroissement. Cette partie intermédiaire nous introduit dans la section de l'analyse documentaire portant sur les espaces résiduels et les projets paysagers dans un contexte urbain. Nous y définissons l'importance (ou non) des

espaces résiduels dans la préservation de la biodiversité en ville et dans la sauvegarde du bien-être de la population, ainsi que le rôle des projets de paysage à cet endroit.

Enfin, nous avons défini les problèmes de préservation et d'amélioration de la biodiversité liés à l'attitude et aux sentiments de la population, pour conclure avec certains éléments clés qui peuvent influencer positivement la population dans ce contexte.

Dans cette partie du travail, nous avons essayé de varier au maximum l'origine des documents, afin d'avoir une vision plus large et plus variée du sujet, ce qui nous aidera par la suite lorsque nous travaillerons de manière plus ciblée sur le terrain d'étude.

## 5.2 Collaboration avec les chercheurs du projet Mobius (MORphologies environnementales, BIodiversité, projets UrbainS).

Le projet Mobius, dirigé par la Dre. Muriel Delabarre et avec la participation de collaborateurs de différentes disciplines des sciences humaines, sociales et naturelles, vise à proposer des pistes d'action concrètes dans le domaine de l'urbanisme face à l'urgence climatique, à la perte de la biodiversité, à la raréfaction des ressources et à l'artificialisation des sols (Projet Mobius, 2022).

Il sera possible, grâce aux données géolocalisées déjà collectées par des collaborateurs de ce projet, issues des inventaires réalisés entre 1996 et 2022 par Infoflora<sup>13</sup>, d'identifier les espèces végétales à l'intérieur du périmètre étudié, afin de créer un inventaire qui sera utile pour la comparaison avec les données issues de l'observation sur le terrain. Ces données étant privées, il ne nous sera pas possible de les rendre publiques. Par conséquent, lors de la phase d'analyse, les données du projet Mobius seront directement intégrées aux données de la phase d'observation sur le terrain, sans préciser lesquelles proviennent d'une source et lesquelles proviennent de l'autre. Le résultat sera utilisé pour mieux comprendre la dissémination et la richesse des espèces dans le quartier de Sébeillon/Malley.

## 5.3 Observation

La phase d'observation se déroulera principalement pendant la période végétative des espèces végétales (printemps - été). Ceci afin d'optimiser la reconnaissance des espèces

---





<sup>13</sup> « InfoFlora est une fondation privée à utilité publique active dans le domaine de l'information et la promotion des plantes sauvages en Suisse. En 2012, Info Flora est issu de l'union du CRSF (Centre du Réseau Suisse de Floristique, fondé en 1994) et de la CPS (Commission suisse pour la conservation des plantes sauvages). InfoFlora est reconnu par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV) comme étant le centre national de données et d'informations sur la Flore de Suisse et travaille en étroite collaboration avec les autres centres nationaux de données [...] » ([infoflora.ch/fr/generalites/info-flora.html](http://infoflora.ch/fr/generalites/info-flora.html))

végétales présentes dans le périmètre d'étude. En outre, ce calendrier nous permettra de nous concentrer principalement sur l'analyse documentaire pendant l'hiver et de poser ainsi une bonne base théorique pour le travail de terrain. Durant la phase d'observation, nous procéderons à l'inventaire des espèces végétales présentes, en les subdivisant dans les secteurs qui ont été définis au préalable. Cette subdivision sera effectuée pour permettre un meilleur traitement des données et pour simplifier la visualisation de la dissémination des espèces, ce qui permettra de mettre en évidence les zones avec la présence d'une richesse spécifique majeure dans le quartier, notamment pour donner une réponse à la *première hypothèse* :

« Les espaces verts de différents types situés à proximité les uns des autres exercent une influence positive sur le nombre et la diversité des espèces végétales présentes dans l'ensemble du paysage végétal de cette zone. - Les espaces à présence végétale présents en manière plus dense dans le tissu urbain présentent une plus grande richesse spécifique que les mêmes types d'espaces moins concentrés dans l'espace. »

De plus, les espaces résiduels de la zone du quartier, en particulier ceux de petite et moyenne taille, seront identifiés et analysés au cours de cette phase afin de comprendre comment ils sont exploités en tant qu'éléments de soutien de la richesse spécifique, conformément à la recherche de O'Sullivan, Holt, Warren, & Evans (2017). Pour ce faire, nous observerons notamment le type de gestion de ces espaces, c'est-à-dire s'il y a des traces d'entretien régulier (coupe de la surface), ce qui dénoterait une moindre richesse spécifique (Sehrt, Bossdorf, Freitag, & Bucharova, 2020), le type d'espèces végétales employées (présence d'espèces plantées, ou ornementales) ou si au contraire la surface se présente comme faiblement gérée, et/ou avec une grande variété d'espèces végétales, notamment spontanées. Pour ce faire, nous avons d'abord identifié les espaces résiduels dans le quartier, sur les terrains publics et privés, puis nous les avons répertoriés et cartographiés (voir la carte ci-jointe). Ensuite, nous avons choisis 3 moments dans l'année pour visiter les différents espaces résiduels. Un tableau nous a ensuite permis de noter pour chaque visite si l'espace résiduel était entretenu ou non au moment de la visite. Pour établir cela, nous nous sommes appuyés sur l'étude de Lerman, Contosta, Milam, & Bang (2018), qui établit une hauteur d'herbe entre 12 et 15cm comme seuil pour favoriser la variété florale dans un gazon, ce qui correspond, selon cette même étude, à une coupe toutes les 3 semaines. Par ailleurs, si l'espace résiduel comportait des éléments végétaux autres que la surface engazonnée, tels que des arbres ou des arbustes, nous avons également pris en compte leur entretien. Ainsi, les espaces ayant une hauteur de gazon inférieure à 12-15 cm et/ou des arbustes ou des arbres récemment taillés ont été

considérés comme entretenus au moment de la visite ; les espaces ayant les caractéristiques inverses ont été considérés comme non entretenus au moment de la visite. Ensuite, une moyenne a été faite entre les différentes visites pour chaque espace résiduel, en donnant une valeur qualitative à la moyenne obtenue, selon l'échelle suivante :

Très entretenu (espace entretenu 3 fois sur 3)	
Moyennement entretenu (espace entretenu 2 fois sur 3)	
Peu entretenu (espace entretenu 1 fois sur 3)	
Très peu entretenu (espace entretenu 0 fois sur 3)	

Ces valeurs ont ensuite été reportées sur une carte qui permettra de préciser le lien entre les espaces résiduels, leur entretien et la richesse spécifique. Ces observations et caractéristiques peuvent nous aider à éclairer la *deuxième hypothèse* : « Une grande partie des petits espaces résiduels identifiés dans le quartier étudié sont inexploités en termes de soutien de la richesse spécifique. Le potentiel de maintien de la richesse spécifique de ces types d'espaces n'est pas pris en compte dans le processus de planification des infrastructures vertes urbaines. »

#### 5.4 Enquête par questionnaire

Dans ce travail, une grande importance est accordée à la perception par la population des différents types de végétation. Afin de mieux éclaircir cette question nous nous servons d'un questionnaire thématique. Ce dernier n'est disponible qu'en ligne, ce qui améliore le taux de réponse par rapport à une version papier (Boyer, Olson, Calantone, & Jackson, 2002 ; Denscombe, 2006 ; Tourangeau, Rips, & Rasinski, 2000). En outre, un questionnaire en ligne présente d'autres avantages pratiques, tels que la réduction des coûts et un traitement plus rapide et plus efficace des données reçues (Denscombe, 2009). Les particularités de l'étude ont toutefois empêché une distribution entièrement électronique. En effet, comme il s'agissait d'étudier la perception de la population d'une zone géographique restreinte (le quartier de Sébeillon/Malley), il n'était pas possible d'envoyer un courriel demandant de remplir le questionnaire à une large communauté (comme par ex. les membres de l'Université de Lausanne). Afin de surmonter ce problème, une feuille de présentation du questionnaire, munie d'un code QR pour un accès facile au questionnaire en ligne, a été distribuée dans les boîtes aux lettres des habitants du quartier. Afin de varier autant que possible les réponses, la distribution a eu lieu dans 3 secteurs résidentiels de façon à diversifier le type de population interrogée. De plus, toujours dans le but de varier au maximum les réponses, le type de logement visé était également différencié (condominium, maison individuelle,



présence ou non d'un jardin privé, proximité ou non d'un espace vert public, etc.), cette variété de caractéristiques permettant d'obtenir un éventail de réponses pouvant représenter au mieux le ressenti de l'ensemble de la population du quartier. L'échantillon de réponses est celui de 350 habitants, pour tenir compte d'un taux de 13,9% (Antholz, 2018), et donc d'un échantillon de réponses d'environ 50 habitants. Ce questionnaire contient des questions dont l'objectif général est de vérifier la *troisième hypothèse* : « Chez la plupart des personnes l'attrait des espaces verts créés par l'homme est plus grand que celui des espaces verts avec une prévalence de végétation spontanée. D'ailleurs la biodiversité et la richesse spécifique ne figure pas parmi les priorités des citoyens en matière d'espaces verts, mais plutôt l'aspect esthétique. ». Pour ce faire, les questions sont regroupées en quatre thèmes différents : la première partie est consacrée aux informations générales, ce qui permet de définir dans les grandes lignes le profil de l'interviewé, la deuxième partie est réservée à la relation de l'interviewé avec le quartier de Sébeillon/Malley, ce qui sert également d'introduction sur le thème des espaces verts dans et autour du quartier et de la relation avec ces derniers. La seconde moitié, en revanche, est plus directement liée à la végétation, d'abord avec la partie sur la biodiversité afin de montrer l'intérêt de la population pour cette question, puis avec la dernière partie centrée sur la perception des espaces verts. Ici, dans la réponse il faudra indiquer une valeur sur une échelle linéaire de 1 à 5, à différentes photos d'espaces verts dans le quartier, afin de capter également les sentiments dérivés de la vue des espaces en question. La distribution du questionnaire a eu lieu à la fin du printemps, quand la végétation était déjà dans la phase végétative, mais pas dans un stade trop avancé, de sorte que la perception de la nature n'était pas influencée par des impressions subjectives (tels que l'arrivée du printemps après l'hiver, ou la chaleur excessive des jours d'été). Un délai de trois semaines a été accordé pour la collecte des réponses, après quoi elles ont été rassemblées et analysées. Les questions du questionnaire ainsi que les options proposées aux participants sont présentées ci-dessous.

## A. INFORMATIONS GÉNÉRALES

### 1. Quel est votre âge ?

#### Options :

- 18 ans ou moins
- 19 – 30 ans
- 31 – 50 ans
- 51 – 65 ans
- 66 ans ou plus

**2. Quel est votre genre ?**

Options :

- Femme
- Homme

**3. Quel est votre origine ?**

Options :

- Suisse
- Français, Allemand, Italien
- Autre (veuillez préciser ci-dessous)

**3.1 Si autre, laquelle ?**

**4. Quel est votre niveau d'études le plus élevé ?**

Options :

- Scolarité obligatoire
- Apprentissage, CFC
- Maturité gymnasiale ou professionnelle
- Brevet, maîtrise, école professionnelle supérieure
- Université, école polytechnique, haute école spécialisée ou pédagogique
- Autre (veuillez préciser ci-dessous)

**4.1 Si autre, laquelle ?**

**5. Quelle est votre profession ? *si retraité(e) : quelle était votre profession principale ?***

**6. Depuis combien de temps vivez-vous dans ce quartier ?**

Options :

- 1 an ou moins
- 2 - 5 ans
- 6 - 10 ans
- 11 - 20 ans
- 21 ans ou plus

**B. LE QUARTIER**

**7. Etes-vous heureux/se de vivre dans ce quartier ?**

Options :

- Oui
- Non

**8. Qu'aimez-vous le plus dans ce quartier ? (*Plusieurs réponses possibles*)**

Options :

- Le positionnement
- L'offre d'activités/restaurants/commerces
- La présence de végétaux
- L'offre de transport public
- Les espaces sans entretien avec végétation spontanée
- L'ambiance générale
- La communauté
- Les espaces verts / récréatifs
- Autre (veuillez préciser ci-dessous)

### **8.1 Si "autre", de quoi s'agit-il ?**

## **9. Qu'est-ce qui ne vous plaît pas dans ce quartier ? (Plusieurs réponses possibles)**

### **Options :**

- Le positionnement
- L'offre d'activités/restaurants/commerces
- La présence de végétaux
- L'offre de transport public
- Les espaces sans entretien avec végétation spontanée
- L'ambiance générale
- La communauté
- Les espaces verts / récréatifs
- Autre (veuillez préciser ci-dessous)

### **9.1 Si "autre", de quoi s'agit-il ?**

## **10. Avec quoi faites-vous vos trajets quotidiens ? (domicile-travail, domicile-école, etc.)**

*(Plusieurs réponses possibles)*

### **Options :**

- En voiture
- En moto/scooter
- En vélo / trottinette / patins à roulettes
- À pied
- En transport public
- Autre (veuillez préciser ci-dessous)

### **10.1 Si "autre", avec quoi ?**

## **11. Passez-vous à proximité ou traversez-vous des espaces verts lors de vos trajets quotidiens ?**

### **Options :**

- Oui
- Non

### **11.1 Si oui, lesquels ?**

**12. Si oui, avez-vous décidé de passer à proximité ou à travers un ou plusieurs espaces verts, ou s'agit-il simplement de l'itinéraire le plus rapide ?**

**Options :**

- C'est intentionnel
- C'est la voie la plus rapide
- Les deux

**13. Passez-vous à proximité ou traversez-vous des espaces sans entretien avec végétation spontanée (*espace résiduel*) lors de vos trajets quotidiens ?**

**Options :**

- Oui
- Non

**14. Si oui, avez-vous décidé de passer à proximité ou à travers un ou plusieurs espaces sans entretien avec végétation spontanée (*espace résiduel*), ou s'agit-il simplement de l'itinéraire le plus rapide ?**

**Options :**

- C'est intentionnel
- C'est la voie la plus rapide
- Les deux

**14.1 Si c'est intentionnel, qu'appréciez vous de ces espaces ?**

**Options :**

- Il est près de chez moi
- Il est esthétiquement plaisant
- Il présente une grande valeur en termes de biodiversité
- Il est tranquille
- Il est frais
- Autre (veuillez préciser ci-dessous)

**14.1.1 Si "autre", quoi ?**

## **C. BIODIVERSITÉ**

**15. Connaissez-vous le concept de biodiversité ?**

**Options :**

- Oui
- Non

**16. Pourriez-vous le décrire en quelques mots ?**

S'il vous plaît, faites-le sans l'aide de la recherche sur Internet, c'est important pour mon travail.

**17. Pourriez-vous indiquer pourquoi la biodiversité est importante ?**

S'il vous plaît, faites-le sans l'aide de la recherche sur Internet, c'est important pour mon travail.

**18. Pensez-vous que la biodiversité est importante également en ville ?**

**Options :**

- Oui
- Non

**19. Où pensez-vous qu'il y a une plus grande biodiversité ?**

(Classer par ordre numérique du plus élevé au plus bas, 1 indiquant l'élément ayant la plus grande biodiversité, en allant jusqu'à 7, l'élément ayant la plus faible biodiversité selon vous)

**Options :**

- Forêt
- Prairie
- Zone agricole
- Espace sans entretien avec végétation spontanée (espace résiduel)
- Parc urbain
- Réserve naturelle
- Jardin privé

**20. Aimeriez-vous voir plus de biodiversité dans votre quartier ?**

**Options :**

- Oui
- Non

**21. Pourquoi oui/non ?**

**D. PERCEPTION DES ESPACES VERTS**

**22. A quelle fréquence vous rendez-vous dans un espace vert dans un but récréatif ?**

**Options :**

- Plusieurs fois par jour
- Quotidiennement
- Plusieurs fois par semaine
- Une fois par semaine
- 3-4 fois par mois
- Une fois par mois
- Moins d'une fois par mois
- Jamais

**23. Quel type d'espace vert fréquentez-vous le plus souvent ? (Plusieurs réponses possibles)**

**Options :**

- Forêt
- Prairie

- Zone agricole
- Espace sans entretien avec végétation spontanée (espace résiduel)
- Parc urbain
- Réserve naturelle
- Jardin privé
- Aucun

**24. Pourquoi cela ? (Plusieurs réponses possibles)**

**Options :**

- Il est près de chez moi
- Il est esthétiquement plaisant
- Il présente une grande valeur en termes de biodiversité
- Il est tranquille
- Il est frais
- Je peux faire courir le chien
- Je n'en connais pas d'autres
- Autre (veuillez préciser ci-dessous)

**24.1 Si "autre", pourquoi ?**

**25. Qu'appréciez-vous le plus dans un espace vert (de manière générale) ? (Plusieurs réponses possibles)**

**Options :**

- La proximité avec mon domicile
- La valeur esthétique
- Une forte biodiversité
- La tranquillité
- La fraîcheur
- La présence d'autres personnes
- Les grands espaces ouverts
- Autre (veuillez préciser ci-dessous)

**25.1 Si "autre", quoi ?**

**26. Considérez-vous qu'il est important pour vous de passer du temps dans un espace vert ?**

**Options :**

- Oui
- Non

**27. Vous considérez-vous passionné/ée par les plantes et la nature ?**

**Options :**

- Oui
- Non

**28. Avez-vous déjà travaillé dans le domaine des plantes et de la nature ?**

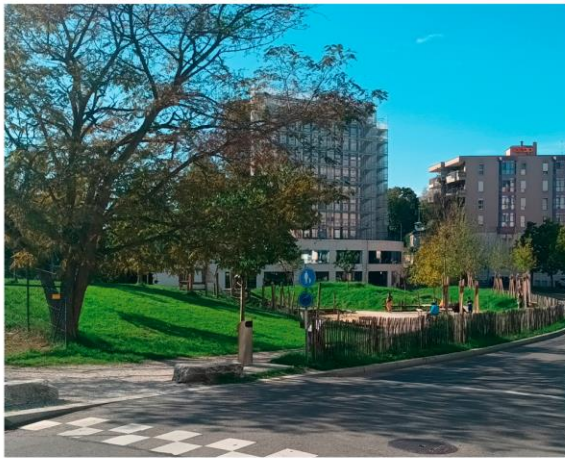
**Options :**

- Oui
- Non

**E. APPRÉCIATION VISUELLE DES ESPACES VERTS**

**29. Vous trouverez ci-dessous des photos représentant des espaces verts, suivies d'une échelle numérique de 1 à 5. Indiquez sur l'échelle numérique votre niveau d'appréciation de l'espace vert associé (à quel point vous aimez l'espace vert de la photo).**

(1 étant la valeur la plus faible – peu apprécié, 5 la valeur la plus élevée – très apprécié.)



1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié





Peu apprécié    1    2    3    4    5    Très apprécié



Peu apprécié    1    2    3    4    5    Très apprécié



Peu apprécié    1    2    3    4    5    Très apprécié



Peu apprécié    1    2    3    4    5    Très apprécié



Peu apprécié    1    2    3    4    5    Très apprécié



Peu apprécié    1    2    3    4    5    Très apprécié





1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié

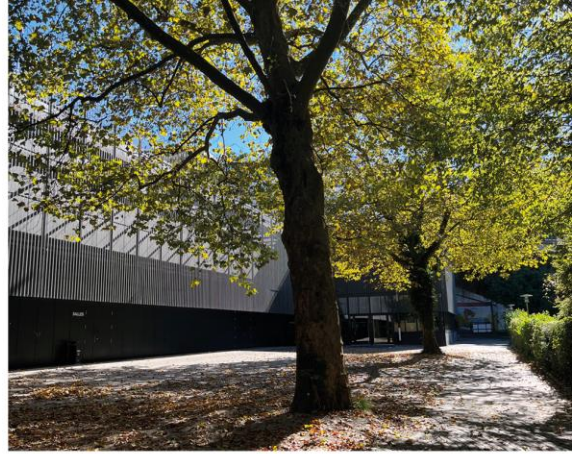


1 2 3 4 5  
Peu apprécié      Très apprécié

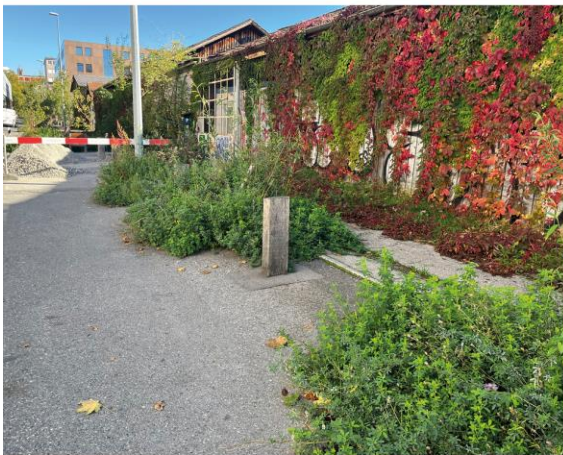




1 2 3 4 5  
Peu apprécié ○ ○ ○ ○ ○ Très apprécié



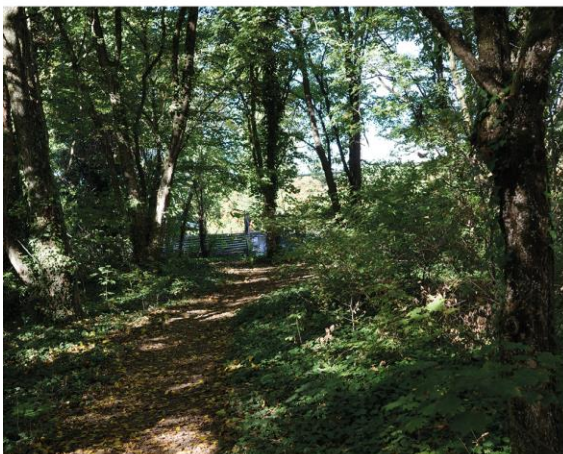
1 2 3 4 5  
Peu apprécié ○ ○ ○ ○ ○ Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié ○ ○ ○ ○ ○ Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié ○ ○ ○ ○ ○ Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié ○ ○ ○ ○ ○ Très apprécié



1 2 3 4 5  
Peu apprécié ○ ○ ○ ○ ○ Très apprécié

## 6. Analyse des résultats

Le processus d'analyse des données, phase clé de l'étude, se déroule en deux temps : dans un premier temps, les éléments issus de la phase d'observation sont pris en compte, et nous nous concentrons donc sur les espèces végétales présentes dans le quartier, et leur distribution, et dans un second temps, les données issues du questionnaire thématique sont analysées, et la perception des espaces verts par les habitants est alors au centre de la réflexion. Puis les données recueillies sont fusionnées et une conclusion est tirée. Tout d'abord, les données issues de l'observation sont prises en compte et comparées à celles issues du projet Mobius, afin de maximiser la précision et l'exhaustivité des données. La liste des espèces végétales, puis leur report sur des cartes thématiques, permettent d'identifier en un coup d'œil la répartition des espèces végétales dans le quartier de Sébeillon/Malley. En outre, les espaces résiduels du quartier sont analysés et classés en fonction de leurs qualités sur des cartes thématiques. L'étape suivante consiste à analyser les réponses au questionnaire, ce qui permet de déterminer comment les habitants du quartier perçoivent les espaces végétalisés et comment ils s'y rapportent. Ce chapitre n'énumère pas toutes les questions posées, car certaines d'entre elles ont été créées pour servir de base aux questions clés ou pour construire une image de la personne interviewée. Toutefois, le formulaire complet figure en annexe à la fin du document. Les réponses aux questions les plus importantes sont regroupées en thèmes selon la section dans laquelle elles ont été incluses dans le formulaire, comme expliqué dans le paragraphe précédent. Ces réponses sont ensuite analysées afin de trouver un dénominateur commun permettant de définir les sentiments des habitants du quartier vis-à-vis des espaces végétalisés de la zone, et dans le but de mieux comprendre comment la richesse spécifique est vue par les habitants.

### 6.1 Richesse spécifique

Pour un meilleur traitement des données et une simplification de leur visualisation et de l'ensemble du processus, la zone d'étude a été divisée en 12 secteurs différents, dont les limites ont été fixées en fonction du type de tissu urbain rencontré lors de l'observation (voir carte ci-dessous), dans le but de standardiser au maximum chaque secteur afin de mieux utiliser les données pour le calcul de la richesse spécifique.



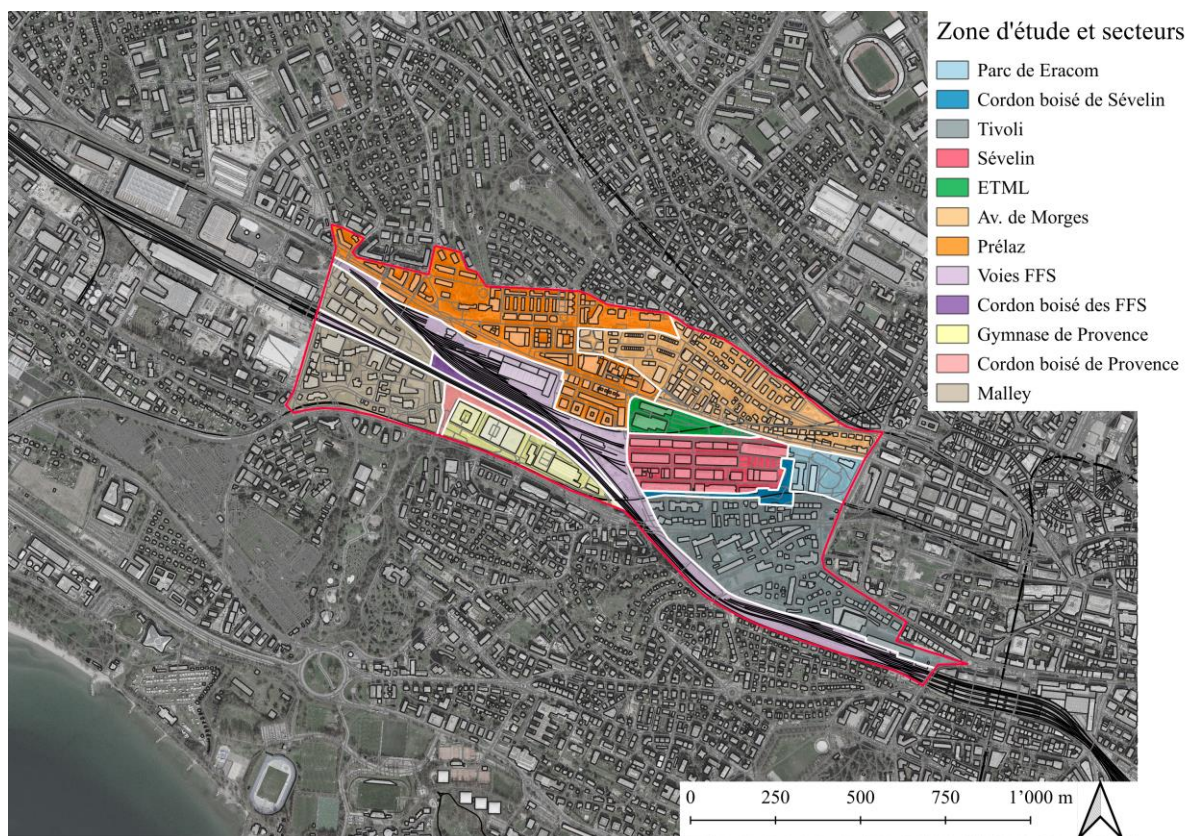


Figure 6 : Carte des secteurs (© orthophoto : swisstopo)

Donc, dans cette première partie de l'analyse, nous nous concentrons sur ces secteurs en les analysant sous différents points de vue, mais toujours dans le but d'observer principalement les espaces verts rencontrés, en mettant l'accent sur les espaces résiduels, et leurs caractéristiques en termes de richesse spécifique. La première section, dédiée à la première hypothèse, est donc consacrée à l'analyse spatiale des espaces verts et notamment des différentes espèces observées et dérivées du projet Mobius. À cette fin, chaque secteur sera présenté avec ses principales caractéristiques, d'un point de vue perceptuel, et en se concentrant sur les principaux espaces verts détectés dans le secteur en question. Ensuite, on précise les données relatives au nombre d'espèces détectées. La liste complète des principales espèces, pour faciliter la lecture, se trouve en annexe à la fin du document, où ces dernières sont listées par ordre alphabétique et divisées en catégories (1. Annuels, biannuels et pérennes ; 2. Arbustes ; 3. Arbres). Cela donne une première idée du type de richesse spécifique présent dans chaque secteur ; sont également mises en évidence les espèces incluses à l'heure actuelle dans la liste des néophytes envahissantes et potentiellement

envahissantes<sup>14</sup> et dans la liste rouge des plantes vasculaires<sup>15</sup> sur le territoire Suisse. Les espèces identifiées dans le cadre du projet Mobius sont également incluses dans ce processus. Ces dernières étant des données confidentielles, ne sont pas insérées dans des listes à part, mais sont fusionnées avec les données collectées lors de la phase d'observation, sans indication précise. Les listes présentes sont donc le résultat d'une comparaison entre les espèces observées directement par nous et celles du projet Mobius, qui n'ont été incluses que dans les cas spécifiques où les données collectées personnellement par nous n'étaient pas complètes. L'indice de richesse spécifique à la zone a été ensuite calculé et cartographié à l'aide de la formule décrite ci-dessous, et déjà exposée précédemment, affectée du coefficient 100. Ce dernier n'a été ajouté que pour simplifier le traitement du résultat et ne modifie en rien la relation entre un secteur et un autre, puisqu'il est ajouté pour chaque calcul effectué.

$$\text{Richesse spécifique} = \frac{\text{Nombre d'espèces}}{\text{Surface}} \times 100$$

La recherche de la richesse spécifique, comme méthode d'établissement du niveau de biodiversité dans les secteurs, a été préférée à d'autres méthodes qui, bien que plus précises, n'auraient pas été réalisables dans le contexte du présent travail. En effet, tout autre indice aurait nécessité le comptage du nombre d'individus par espèce présents dans le secteur en question, ce qui aurait exigé un recensement irréalisable dans notre cas par manque de ressources et de personnel. Cependant, la division du quartier en secteur, comme expliqué précédemment, améliorera la précision du résultat, car les secteurs en question sont relativement uniformes en termes de tissu urbain et d'espaces verts rencontrés, y compris en ce qui concerne le nombre d'espèces végétales recensées. En ce qui concerne la variable "surface", nous avons décidé d'utiliser la surface totale du secteur, et pas seulement les espaces verts qui s'y trouvent. En effet, de nombreuses plantes identifiées poussent dans les fissures de l'asphalte, sur les murs ou au pied de ceux-ci, et ne seraient donc pas incluses dans les espèces si l'on utilisait uniquement la surface des espaces verts. En outre, on a choisi d'éviter d'identifier et de cartographier les espèces présentes dans les jardins privés, étant donné que dans la plupart des cas, ceux-ci ne sont pas accessibles et que la variété et la présence d'espèces dans ces cas est une variable principalement dérivée de la préférence du

---

<sup>14</sup> La « Liste des néophytes envahissantes et potentiellement envahissantes de Suisse (état 2021) », est la nouvelle liste établie par l'OFEV, qui remplace la Liste noire de 2014, laquelle regroupe les espèces exotiques susceptibles de causer des dommages à l'environnement et à l'économie dans un contexte national ou régional.

<sup>15</sup> Les listes rouges constituent des rapports d'expertise scientifiques qui dressent le bilan du degré de menace pesant sur les espèces indigènes. (OFEV, 2023).

propriétaire (Ikutegbe, 2016). L'exclusion de ces espaces de cette partie de l'analyse n'empêche pas l'identification d'une éventuelle corrélation entre la richesse spécifique et la proximité et la densité des différents types d'espaces verts urbains. La représentation cartographique du résultat permettra de visualiser la richesse en espèces présente dans chaque secteur. Elle sera ensuite comparée à la carte des espaces verts et résiduels, également réalisée sur base de l'observation, afin de pouvoir identifier une éventuelle corrélation entre une forte densité et proximité des différents types d'espaces verts et le niveau de richesse spécifique.

Les espaces résiduels inclus dans la carte ont été identifiés selon des critères de reconnaissance issus de la combinaison des définitions d'Alanyali Aral (2003) et de Kamvasinou (2011), précédemment citées. Les espaces mis en évidence et recherchés sont donc les espaces, sur des terrains publics ou privés, qui n'ont pas d'affectation précise, souvent situés entre des éléments bâtis tels que des bâtiments, des routes ou des rails. Seront donc considérés espaces résiduels tous ces espaces, souvent avec une présence végétale spontanée, pour lesquels il existe un manque d'aménagement, ou une situation transitoire, et un potentiel du point de vue de l'augmentation de la richesse spécifique. Il s'agit, selon la définition de Kamvasinou, d'espaces qui, pour différentes raisons, ne se prêtent pas à la planification et à l'aménagement, de terrains en attente de rezonage et donc dans une phase intermédiaire, et d'espaces désaffectés, comme c'est le cas de la friche ferroviaire. En revanche, ne sont pas considérés espaces résiduels les espaces qui, bien que présentant les mêmes caractéristiques que d'autres espaces considérés résiduels (présence de végétation spontanée, sentiment d'absence d'aménagement, etc.), sont clairement conçus pour un usage spécifique et sont donc régulièrement utilisés comme tels.

Ces espaces résiduels ont d'abord été identifiés sur le terrain et à l'aide d'orthophotos, puis numérisés et inclus dans la carte afin d'avoir une vue d'ensemble de leur présence sur le territoire étudié, en même temps que les autres catégories d'espaces verts.

#### 6.1.1 Caractéristiques des secteurs

Les secteurs seront présentés plus en détail ci-dessous, en précisant leur superficie totale et le nombre d'espèces végétales identifiées, en précisant combien d'entre elles figurent sur la « liste des néophytes envahissantes et potentiellement envahissantes de Suisse » et combien sur la « liste rouge des plantes vasculaires », et plus en détail combien d'entre elles sont classées avec le niveau de menace le plus élevé en Suisse avant « Eteint ou disparu en Suisse », à savoir : « Au bord de l'extinction (CR) ». Les autres catégories de menace selon

la liste rouge (non spécifiées ici, mais présentes dans les listes d'espèces listées à la fin de ce travail) sont, par niveau de menace croissant : « Potentiellement menacé (NT) », « Vulnérable (VU) » ou « En danger (EN) ».

### Secteur 1 – Le parc de Eracom

- Surface : 24'810 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 133
- Espèces de la LNEPES : 9
- Espèces de la liste rouge : 3
- Espèces de la liste rouge (CR) : 0
- Indice de richesse spécifique : 0.54

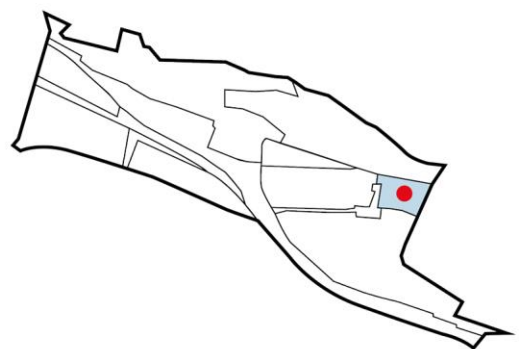


Figure 7 : Le parc de Eracom (Nico Valsangiacomo, 2022)

Le parc de Eracom est le principal espace vert du périmètre d'étude, et donc le parc de référence en termes d'espaces verts aménagés dans le cadre de ce travail. Malgré une superficie relativement faible (un peu plus de deux hectares), le parc de Eracom présente une grande variété d'espèces végétales plantées, de toutes catégories, et une forte présence d'espèces florales ornementales, ce qui augmente également sa valeur esthétique (Graves, Pearson, & Turner, 2017). Ce parc offre en fait une multitude d'espèces végétales différentes, principalement des espèces ornementales, mais avec la vaste présence d'espèces sauvages également. La richesse végétale est aussi soulignée par la présence mixte d'espèces annuelles, pérennes, arbustives et arborées. La prairie centrale, bien que pas particulièrement bien entretenue du point de vue de l'élimination des espèces indésirables, n'offre pas un facteur de biodiversité particulièrement élevé, probablement en raison de la coupe continue pour maintenir la zone praticable pour les utilisateurs.

D'un point de vue esthétique, le parc, à l'exception de la zone centrale engazonnée, est assez peu entretenu, ce qui profite à la biodiversité. La forte présence d'espèces sauvages prend

souvent la place des espèces ornementales plantées à l'origine. Les espèces ornementales utilisées sont très dispersées et il n'y a souvent qu'un seul spécimen d'une espèce spécifique. Ces caractéristiques créent une atmosphère particulière, surtout en ce qui concerne la zone arbustive, car la forte densité végétale et la présence mixte d'espèces ornementales et spontanées forment un ensemble assez uni mais en même temps chaotique. Une telle présence végétale dans un parc urbain est relativement rare, car ces espaces sont généralement entretenus de manière plus constante ; c'est pourquoi plusieurs espèces animales ont également été observées. En effet, en raison de ses caractéristiques, cet espace abrite principalement de la petite avifaune, des reptiles de petite taille, des insectes et des arachnides, ainsi que probablement des micromammifères. Le but principal de ce parc est manifestement celui d'offrir une zone herbeuse au centre, destinée à être utilisée par les étudiants de Eracom et d'autres usagers, et une couronne végétale sur les bords, également esthétique par la forte présence d'espèces fleuries ornementales, et en même temps intéressante du point de vue de la biodiversité en raison du peu d'entretien réalisé.



## Secteur 2 – Le cordon boisé de Sévelin

- Surface : 12'141 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 78
- Espèces de la LNEPES : 5
- Espèces de la liste rouge : 1
- Espèces de la liste rouge (CR) : 0
- Indice de richesse spécifique : 0.64

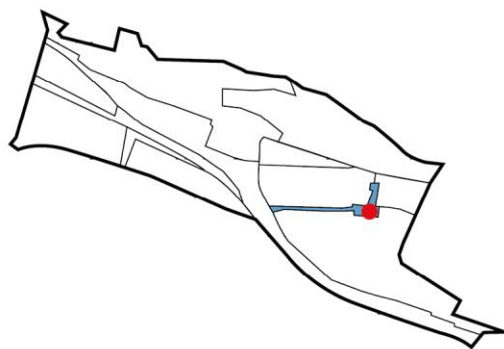


Figure 8 : Le cordon boisé de Sévelin (Nico Valsangiacomo, 2022)

Ce secteur d'un peu plus d'1 ha représente l'une des principales zones boisées du quartier. Bien que coincé entre des bâtiments et des voies du métro M1, ce cordon boisé présente des espèces végétales variées, principalement arbustes et arbres. De plus, une multitude d'espèces animales y trouvent refuge, de l'avifaune de petite et moyenne taille aux petits mammifères, reptiles, insectes et arachnides. La présence de mammifères de taille moyenne a également été observée (renards), tandis que les grands mammifères nécessitent d'une plus grande surface arborée. Les espèces végétales observées sont principalement des espèces arbustives et arborées, ce qui caractérise son identité forestière. Ce cordon boisé permet le déplacement de la petite faune entre les deux côtés est et ouest, bien que sa largeur moyenne soit à peine de 10m<sup>16</sup>, une partie est définie comme zone forestière dans le plan de zones de la ville de Lausanne, ce qui confirme son importance. Aussi esthétiquement, le *cordon boisé de Sévelin* ressemble à une petite forêt dans sa jeunesse. Si ce type d'environnement en milieu urbain est souvent mal utilisé par un petit nombre d'utilisateurs, qui gâchent l'ambiance générale, notamment en laissant traîner des déchets, ici c'est le contraire. En effet, au premier coup d'œil, aucune sorte de déchet n'est détectable, le pavage du chemin à travers le cordon boisé,

---

<sup>16</sup> Selon la loi suisse sur les forêts, une forêt, pour être définie comme telle, ne doit pas avoir moins de 10 mètres de large. (« RS 921.01—Ordonnance du 30 novembre 1992 sur les forêts (OFo) », 2021)

en copeaux de bois, est bien entretenu, tout comme le chemin lui-même, qui ne présente pas de branches trop longues ou d'autres éléments qui pourraient gêner la marche. L'un des principaux problèmes d'un tel environnement est toutefois le manque d'éclairage. Pour de nombreuses personnes, traverser une forêt est effectivement source de peurs et de dangers surtout s'il n'y a pas d'éclairage.

### Secteur 3 – Tivoli

- Surface : 172'687 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 253
- Espèces de la LNEPES : 20
- Espèces de la liste rouge : 17
- Espèces de la liste rouge (CR) : 1  
(*Typha minima* Hoppe)
- Indice de richesse spécifique : 0.15

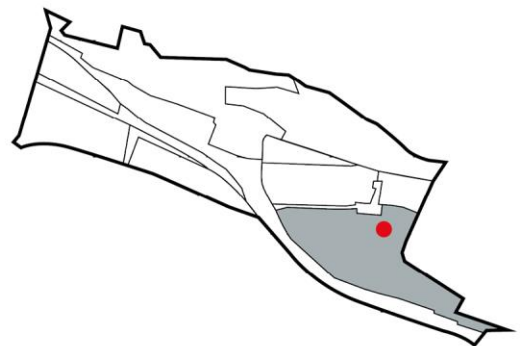


Figure 9 : Tivoli (Nico Valsangiacomo, 2022)

Cette zone se distingue par la présence importante d'immeubles d'habitation, et des bâtiments de l'école du Belvédère, inscrits à l'inventaire des bâtiments d'intérêt national. On y trouve également plusieurs bâtiments d'intérêt régional. Cette zone est également caractérisée par le fait qu'elle s'étend jusqu'à la gare centrale de Lausanne, où se trouve le nouveau Musée cantonal des Beaux-Arts de Lausanne (MCBA), très critiqué pour le manque de végétation prévu déjà au moment de l'élaboration du projet des espaces extérieurs. En ce qui concerne la végétation, ce secteur est caractérisé par différents milieux végétaux, également très variés. On y trouve en effet des parcs de condominiums récemment construits, des jardins patrimoniaux, des jardins privés, des étendues herbeuses destinées à un usage intensif, ainsi que des zones sans présence végétale digne d'intérêt et de petits espaces résiduels sans destination spécifique. Il est intéressant de noter que ces derniers sont cependant moins nombreux et significatifs que dans la zone centrale du quartier qui, en revanche, possède une

quantité plus importante de ce type d'espace. En raison de la variété des types d'espaces verts, les espèces végétales présentes dans ce secteur sont également diverses et variées, allant de vieux arbres historiques, d'arbres fruitiers et d'arbustes à des espèces herbacées.

#### Secteur 4 – Sévelin

- Surface : 73'484 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 87
- Espèces de la LNEPES : 9
- Espèces de la liste rouge : 5
- Espèces de la liste rouge (CR) : 1 (*Asperula arvensis*)
- Indice de richesse spécifique : 0.12

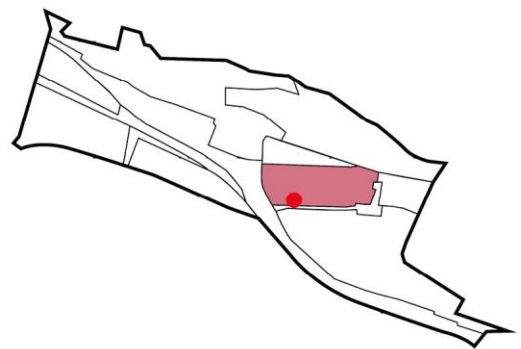


Figure 10 : Sévelin (Nico Valsangiacomo, 2022)

La zone de Sévelin, comme expliqué au début de ce travail, lors de la présentation du terrain, présente des caractéristiques très particulières, en premier lieu la présence d'une culture alternative. Ces caractéristiques se retrouvent dans l'esthétique des bâtiments et des espaces extérieurs, parfois dégradés et faiblement entretenus. Cependant, ces traits sont aussi ceux qui créent le cadre végétal de ce secteur, que l'on ne retrouve pas dans d'autres espaces du quartier. En fait, en ce qui concerne la richesse végétale, cette zone présente une particularité par rapport aux autres zones observées : la coexistence d'espèces ornementales et spontanées. En effet, on peut clairement voir comment les espèces végétales ornementales initialement plantées se sont développées en même temps que les espèces spontanées arrivées plus tard. Ce fait peut être dû à un manque d'entretien (très probable) ou à une politique d'entretien moins stricte et plus ouverte à l'acceptation de ces espèces, habituellement considérées comme des "mauvaises herbes". Dans tous les cas, cette cohabitation enrichit la zone d'espèces végétales variées, rendant certains buissons particulièrement denses et propices à l'accueil de petits animaux (avifaune, petits mammifères, insectes et arachnides).

Cependant, l'absence totale d'entretien entraîne également un certain nombre de problèmes observés. Premièrement le fait que les espèces sauvages les plus fortes ont pris le dessus sur les espèces ornementales plus faibles, les empêchant de se développer, et dans certains cas, entraînant leur disparition. Deuxièmement, le manque d'entretien cause inévitablement une dégradation de l'attrait du secteur. Certaines parties de cette zone ont l'air abandonné, et de ce fait c'est moins agréable de se promener dans cet endroit. Troisièmement, dans certains cas, des plantes sauvages ont envahi les trottoirs, obligeant le piéton à passer sur la route pour continuer sa marche. A remarquer la présence de quelques spécimens de *Senecio inaequidensis* ; comme nous l'expliquerons plus en détail dans la section consacrée au secteur des voies CFF, il s'agit d'une espèce exotique envahissante.

Enfin, dans la partie est du quartier, au contact du cordon boisé, on trouve un grand parking, caractérisé par les grands platanes qui l'ombragent. Ici, les espèces végétales rencontrées sont peu nombreuses et principalement entretenues par l'homme dans un but pragmatique. On a pu observer la présence d'une petite avifaune qui trouve refuge dans les canopées des platanes et dans les petites haies de charmes qui fragmentent le site, mais même en ce qui concerne les espèces animales, cet espace ne présente pas une grande variété. Du point de vue esthétique, on constate que cet espace est plutôt en rupture avec le reste des zones qui l'entourent. À part le manque évident d'entretien régulier favorisant la croissance d'espèces végétales spontanées, la distribution dans l'espace des essences végétales frappe en effet au premier coup d'œil dans la zone du parking. Les platanes alignés et les haies formelles de charmes divisent clairement l'espace mettant en évidence les lignes droites et anguleuses, que l'on ne trouve, en termes de végétation, nulle part ailleurs dans le quartier.



## Secteur 5 – ETML

- Surface : 22'591 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 53
- Espèces de la LNEPES : 5
- Espèces de la liste rouge : 2
- Espèces de la liste rouge (CR) : 0
- Indice de richesse spécifique : 0.23

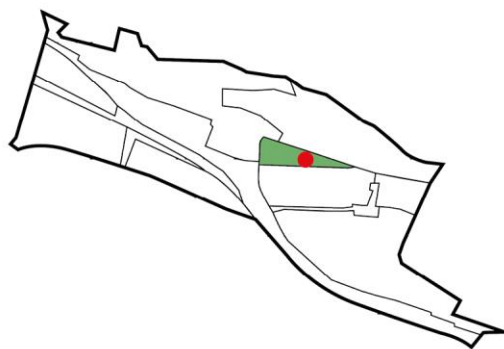


Figure 11 : ETML (Nico Valsangiacomo, 2022)

Cet espace est caractérisé par la présence des bâtiments de l'école des métiers, et par la grande surface dédiée au parking de cette dernière. Des bandes herbeuses en bordure du parking accueillent plusieurs espèces herbacées, tandis que les arbustes et les arbres sont beaucoup moins présents en raison de l'identité de la zone. En ce qui concerne la biodiversité, cette zone n'est donc pas particulièrement intéressante, bien qu'elle présente un fort potentiel de développement à cet égard. Au moment de la récolte des données, une grande partie de la rue de Genève était en chantier, pour la construction de la nouvelle ligne de tramway de Lausanne, un des éléments clés du Projet d'Agglomération Lausanne-Morges (PALM), qui reliera Lausanne-Flon à Renens Gare, et dont la mise en service est prévue pour 2026. En raison de ce chantier, la collecte des données a été difficile à certains endroits et la liste des espèces ne sera probablement pas complète.

## Secteur 6 – Avenue de Morges

- Surface : 142'439 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 157
- Espèces de la LNEPES : 11
- Espèces de la liste rouge : 6
- Espèces de la liste rouge (CR) : 0
- Indice de richesse spécifique : 0.11

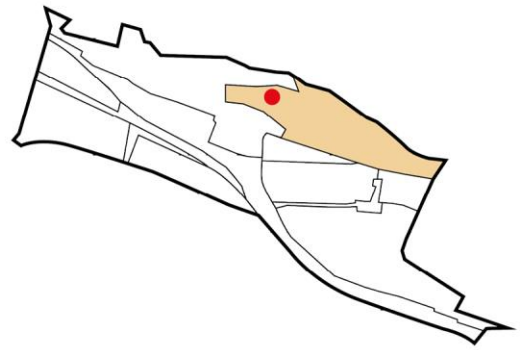


Figure 12 : Avenue de Morges (Nico Valsangiacomo, 2022)

La zone résidentielle située au nord de la rue de Genève a été divisée en deux secteurs en raison des identités assez différentes entre les parties est et ouest. La première, et donc le secteur nommé Avenue de Morges, se caractérise par la présence de maisons plurifamiliales de la fin du XIX<sup>e</sup> siècle, d'intérêt local et sous protection. Une bonne partie de ces maisons dispose également d'un jardin attenant, avec des spécimens d'arbres plus ou moins anciens, et le cadre végétal qui en résulte est donc assez particulier. La sensation que l'on éprouve en se promenant dans les rues entre ces bâtiments est en effet très différente de celle que l'on ressent dans les autres secteurs du quartier, car on se trouve dans une partie ancienne de la ville. Les espèces végétales des différents jardins, bien que confinées derrière les clôtures délimitant les terrains, créent un ensemble assez homogène, grâce à l'étroitesse des rues qui permet à certains arbres d'être reliés dans l'espace au niveau du feuillage. Cet ensemble est bénéfique à la biodiversité en ce qui concerne la végétation, mais les espèces animales ne sont pas susceptibles d'en profiter autant, car les jardins sont souvent à des hauteurs différentes ; les murs et les grilles créent des barrières que la plupart des espèces animales, avifaune mise à part, ne peuvent pas franchir.

## Secteur 7 – Prélaz

- Surface : 180'639 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 74
- Espèces de la LNEPES : 10
- Espèces de la liste rouge : 4
- Espèces de la liste rouge (CR) : 0
- Indice de richesse spécifique : 0.04

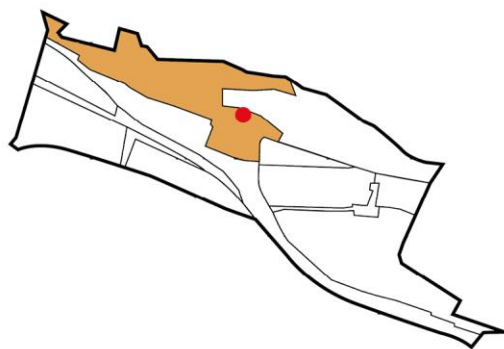


Figure 13 : Prélaz (Nico Valsangiacomo, 2022)

Le secteur de Prélaz est caractérisé par la présence importante de grands immeubles d'habitation, mais aussi par diverses activités économiques liées au secteur tertiaire. Dans ce sous-ensemble, la végétation est peu présente, et à l'exception de quelques jardins, les espèces végétales sont réduites, et souvent limitées à des avenues arborées ou à d'autres éléments végétaux très entretenus par l'homme et ayant des fonctions pragmatiques telles que la délimitation des terrains. Le premier coup d'œil dans ce secteur est marqué par l'absence générale de végétation, qui conditionne la vue générale des espaces et fait que l'observateur a l'impression d'un lieu peu accueillant, dominé par des éléments bâtis.

## Secteur 8 – Les voies CFF

- Surface : 172'774 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 135
- Espèces de la LNEPES : 13
- Espèces de la liste rouge : 18
- Espèces de la liste rouge (CR) : 1  
(*Asperula arvensis*)
- Indice de richesse spécifique : 0.08

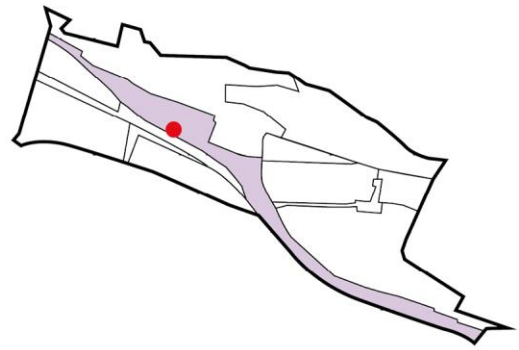


Figure 14 : Les voies CFF (Nico Valsangiacomo, 2022)

Il s'agit du secteur le plus caractéristique du quartier, à la fois en termes d'extension et de caractéristiques spatiales, étant donné le tracé N-O à S-E de plusieurs lignes de chemin de fer, qui divisent l'espace de manière nette ; en termes de caractéristiques écologiques, l'écosystème créé autour des voies est un refuge pour un écosystème très spécifique. En effet, cette zone abrite la "trame orange", qui consiste en des espaces secs et ouverts, difficiles à trouver ailleurs dans un contexte urbain. On y trouve une grande variété d'espèces indigènes et sauvages, que l'on ne trouve que dans ce secteur. La caractéristique principale au niveau de la végétation de cet espace est donc la présence de plantes vivaces et annuelles à prédominance herbacée, auxquelles s'ajoutent toutefois quelques espèces d'arbres à l'état juvénile (dans ce cas, quelques spécimens d'*Ailanthus altissima* ont été rencontrés), qui ne dépassent jamais 2 m de hauteur pour des raisons de sécurité et qui nécessitent la coupe des arbres à proximité des voies ferrées. Les voies ferrées, et surtout les matériaux utilisés pour les mettre en place, ont la particularité de laisser pénétrer l'eau dans le sol immédiatement, et restent donc majoritairement sèches tout au long de l'année. Cela permet aux plantes qui y poussent, adaptées à ce type d'habitat, de s'enraciner et de se développer, ce qu'elles peuvent difficilement faire dans d'autres contextes naturels urbains plus propices à d'autres espèces végétales. Un tel environnement abrite également une multitude de petits animaux, en particulier des invertébrés et des reptiles, qui sont également bien adaptés à ces conditions.



Les voies ferrées empêchent toutefois le passage des petits mammifères, qui trouvent dans la hauteur des rails une véritable barrière infranchissable ; il est donc probable que les espèces animales se concentrent principalement en bordure de cet espace et dans les cordons boisés qui les longent. Une forte présence de *Senecio inaequidens*, plante caractéristique de ce type de milieu, a été détectée. Cette espèce herbacée vivace, dont la floraison jaune durant la période estivale et automnale colore les bords des voies, est pourtant une espèce invasive en Suisse, inscrite sur la liste des espèces exotiques envahissantes avec une présence importante sur une grande partie du territoire suisse. De plus, c'est une espèce interdite dans l'Annexe 2 de l'Ordonnance sur la dissémination dans l'environnement, ODE (art. 15, al. 2), car elle est toxique pour le bétail et constitue une menace pour la flore indigène (Info Flora, 2021).

## Secteur 9 – Le cordon boisé des CFF

*Pas de données*

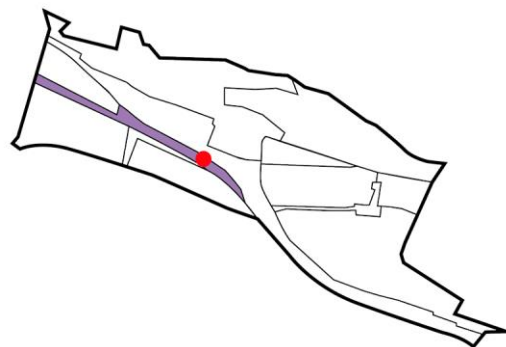
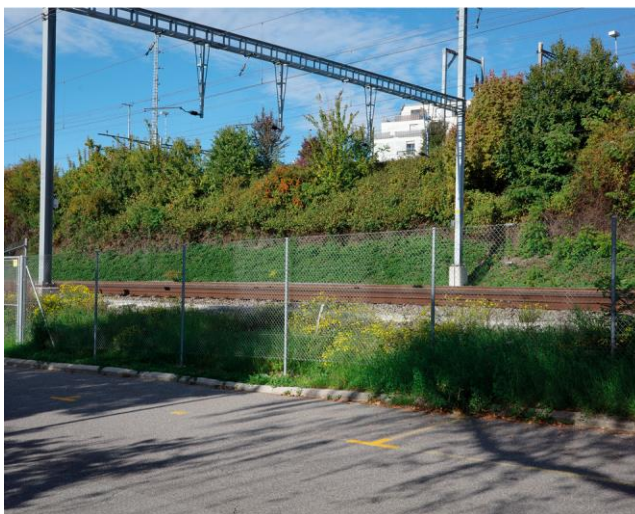


Figure 15 : Le cordon boisé des CFF (Nico Valsangiacomo, 2022)

L'impossibilité d'accéder à cette zone (plusieurs rails à traverser, sans passage) rend difficile l'identification des espèces végétales présentes, on ne peut donc qu'imaginer qu'elles sont similaires aux autres cordons boisés de la zone (celui de Sévelin et celui de Provence).

En suivant cette hypothèse, on peut en déduire une bonne biodiversité au niveau végétal, constituée principalement d'espèces arborées et herbacées. Cependant, le franchissement obligatoire des voies (rendu impossible par le filet de sécurité) rend cette zone inaccessible aux mammifères terrestres. On peut imaginer que ce cordon boisé pourrait être habité par des reptiles, des insectes et des arachnides, ainsi que servir de refuge temporaire à l'avifaune

locale. En plus, cette zone agit comme barrière visuelle entre le secteur du gymnase de Provence et le secteur de la gare de Sébeillon, contribuant à créer deux espaces distincts.

### Secteur 10 – Le gymnase de Provence

- Surface : 49'051 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 69
- Espèces de la LNEPES : 6
- Espèces de la liste rouge : 1
- Espèces de la liste rouge (CR) : 0
- Indice de richesse spécifique : 0.14

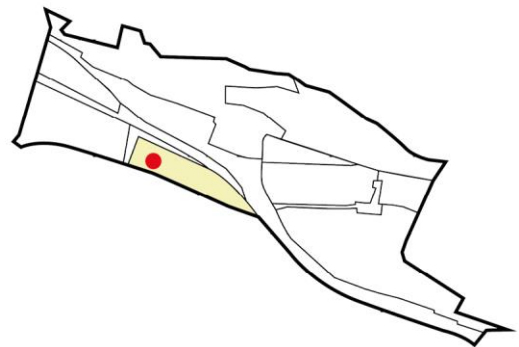


Figure 16 : Le gymnase de Provence (Nico Valsangiacomo, 2022)

Cette surface, caractérisée par la présence de grands bâtiments commerciaux et scolaires, a fait l'objet d'une rénovation récente de certains espaces extérieurs, en particulier ceux situés à proximité de l'arrêt du métro M1 'Provence'. Pour ce faire, de nouvelles espèces végétales ont été plantées, principalement des arbres, encore à l'état juvénile, qui sont venus remplacer une partie de l'alignement de *Celtis australis* en limite avec l'avenue de Provence. Ces derniers restent cependant en place sur le côté est du secteur, qui voit donc une présence arborée plus importante, créant un lien avec le début du cordon boisé de la Vallée de la Jeunesse, de l'autre côté de la route. Malheureusement, l'avenue de Provence, étant un axe de circulation majeur, crée une véritable barrière qui empêche un échange entre ces espaces verts, sauf pour l'avifaune. D'autre part, le reste des espaces avec une présence végétale est plutôt petit et dispersé, et ceux qui existent sont fortement entretenus par l'homme. Ces caractéristiques ne sont pas favorables à la biodiversité et limitent également son potentiel sur le plan esthétique. En effet, il existe de nombreuses zones herbeuses résiduelles dans la zone, dont beaucoup sont également régulièrement coupées, et on constate également une utilisation incohérente et aléatoire des espèces végétales.

## Secteur 11 – Le cordon boisé de Provence

- Surface : 10'839 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 55
- Espèces de la LNEPES : 6
- Espèces de la liste rouge : 0
- Espèces de la liste rouge (CR) : 0
- Indice de richesse spécifique : 0.50

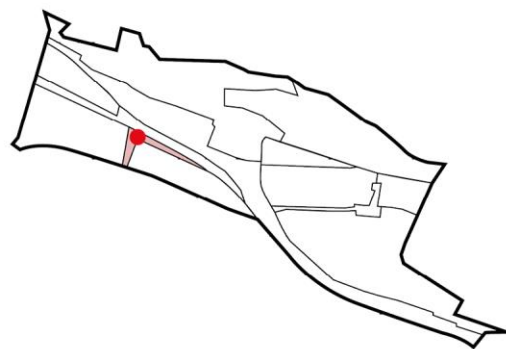


Figure 17 : Le cordon boisé de Provence (Nico Valsangiacomo, 2022)

Comme les autres cordons boisés du quartier, le cordon boisé de Provence, bien qu'il soit assez petit en termes de surface et qu'il ne soit pas affecté en forêt sur le plan d'affectation en raison de sa faible largeur, présente une bonne variété d'espèces végétales, en particulier arborées. On note cependant une certaine prédominance de *Carpinus betulus*, surtout dans la partie la plus au sud de la zone. La principale caractéristique est cependant sa proximité avec le cordon boisé de la Vallée de la Jeunesse, le principal parc de cette partie de Lausanne, qui dispose également d'une importante surface forestière. Cette proximité, qui pourrait constituer une porte d'entrée pour la biodiversité présente dans la Vallée de la Jeunesse dans le quartier de Sébeillon/Malley, est cependant perturbée, comme dans le cas du secteur précédent, par le passage de l'avenue de Provence, un axe de circulation à plusieurs voies, à laquelle s'ajoutent les rails de la ligne du métro M1. On trouve cependant un passage dédié aux véhicules et aux piétons, représenté par le pont du Chemin de Malley, qui traverse l'avenue de Provence juste au niveau des deux cordons boisés en question. Il est donc intéressant de noter ce potentiel d'amélioration de la biodiversité dans le cordon boisé de Provence.



## Secteur 12 – Malley

- Surface : 123'819 m<sup>2</sup>
- Principales espèces observées : 159
- Espèces de la LNEPES : 11
- Espèces de la liste rouge : 11
- Espèces de la liste rouge (CR) : 0
- Indice de richesse spécifique : 0.13

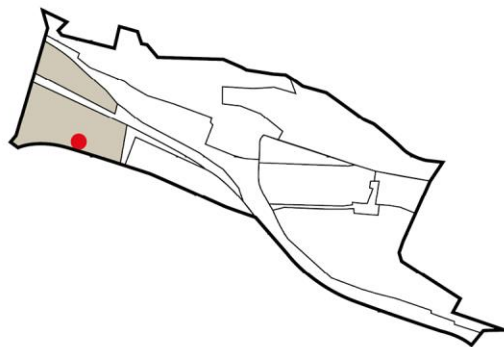


Figure 18 : Malley (Nico Valsangiacomo, 2022)

Le secteur résidentiel de Malley se caractérise par la présence de grands immeubles d'habitation, principalement construits vers les années 1960, et de quelques maisons plurifamiliales datant du début des années 1900. Quelques commerces du secteur tertiaire sont également présents, ce qui en fait une zone mixte à forte densité selon le plan d'affectation. Cette densité se traduit également par l'absence de végétation, concentrée en quelques endroits de la zone. Le principal espace végétalisé est le petit parc appelé "La dune de Malley", où se trouvent également une aire de jeux et un parc à chiens. Cet espace vert est caractérisé par quelques espèces d'arbres et d'arbustes ornementaux, et par un entretien réduit, ce qui permet aux espèces herbacées spontanées de se développer. Le deuxième espace vert principal est le Parc public de Provence. Cet espace, lui aussi principalement destiné à un usage intensif par la population, présente une surface asphaltée ombragée par deux rangées parallèles de *Tilia cordata* à l'état juvénile et une surface herbeuse complémentaire. On trouve également quelques espèces d'arbres dans le jardin du bâtiment adjacent, qui est toutefois divisé par une clôture en fil de fer. Dans le reste du secteur, il existe d'autres points de végétation, dans certains cas avec une présence intéressante en termes de diversité d'espèces végétales, mais sur des surfaces très réduites et donc peu significatives d'un point de vue de biodiversité en générale.

### 6.1.2 Indice de richesse spécifique

Les résultats du calcul de la richesse spécifique ont été inclus dans la carte ci-dessous, comme annoncé, afin de donner un aperçu de cette valeur dans les différents secteurs.

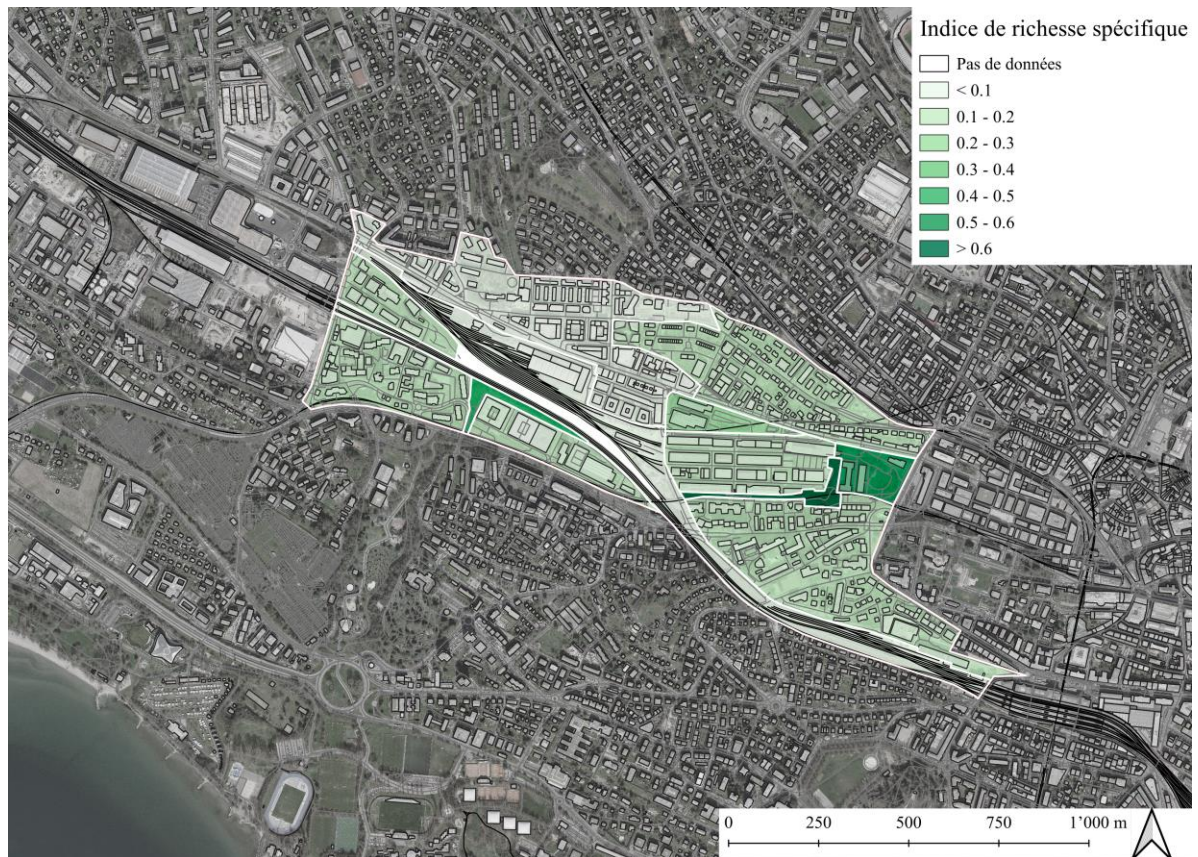


Figure 19 : Indice de richesse spécifique (Nico Valsangiacomo, 2022)

Il apparaît immédiatement que les éléments à forte présence végétale tels que le parc de Eracom et les deux cordons boisés sont les entités ayant la plus grande richesse spécifique, même si leurs surfaces sont réduites par rapport aux autres secteurs. En effet, avec une valeur de 0.64, on retrouve le cordon boisé de Sévelin en première position suivi du parc de Eracom, avec une valeur de 0.54. Ces valeurs sont peut-être renforcées par la proximité mutuelle de ces deux secteurs qui, étant tous deux très denses en espèces végétales, pourraient également contribuer au maintien de la végétation dans leur voisinage (McKinney, 2006). 41 espèces ont en effet été trouvées à la fois dans le parc de Eracom et dans le cordon boisé, et donc partagées entre les deux secteurs (cf. tableaux annexes). En pourcentage, cela signifie que, si l'on retire les espèces ornementales, 48% des espèces présentes dans le parc et 53% de celles présentes dans le cordon boisé sont partagées. En comparaison, dans les deux secteurs ayant l'indice de richesse spécifique le plus bas, à savoir le secteur 7 : Prélaz (richesse spécifique de 0.04) et le secteur 8 : les voies CFF (richesse spécifique de 0.08), on constate que les espèces partagées le sont beaucoup moins. En effet, dans ces deux derniers secteurs,



les espèces détectées dans les deux sont seulement 24<sup>17</sup>. En pourcentage, cela signifie que 32% des espèces présentes dans le secteur de Prélaz, et seulement 18% de celles des voies CFF, sont partagées entre ces deux espaces voisins. En analysant les secteurs plus en détail, on constate que 3 des 4 secteurs résidentiels ont plus ou moins le même niveau de richesse spécifique (Av. De Morges : 0.11 ; Malley : 0.13 et Tivoli : 0.15), l'exception étant le secteur de Prélaz, dont l'indice spécifique est le plus bas de tout le quartier et s'arrête à 0.04. Ce chiffre est assez surprenant, compte tenu également de la proximité du Parc de Valency au nord, qui devrait augmenter sa richesse spécifique, si l'on se base sur le fait que la proximité entre les espaces verts en milieu urbain améliore leur niveau de richesse végétale. Une explication plausible pourrait être le fait qu'il s'agit de la plus grande zone urbaine du quartier, selon le Plan Général d'Affectation de la ville de Lausanne (voir ci-dessous).

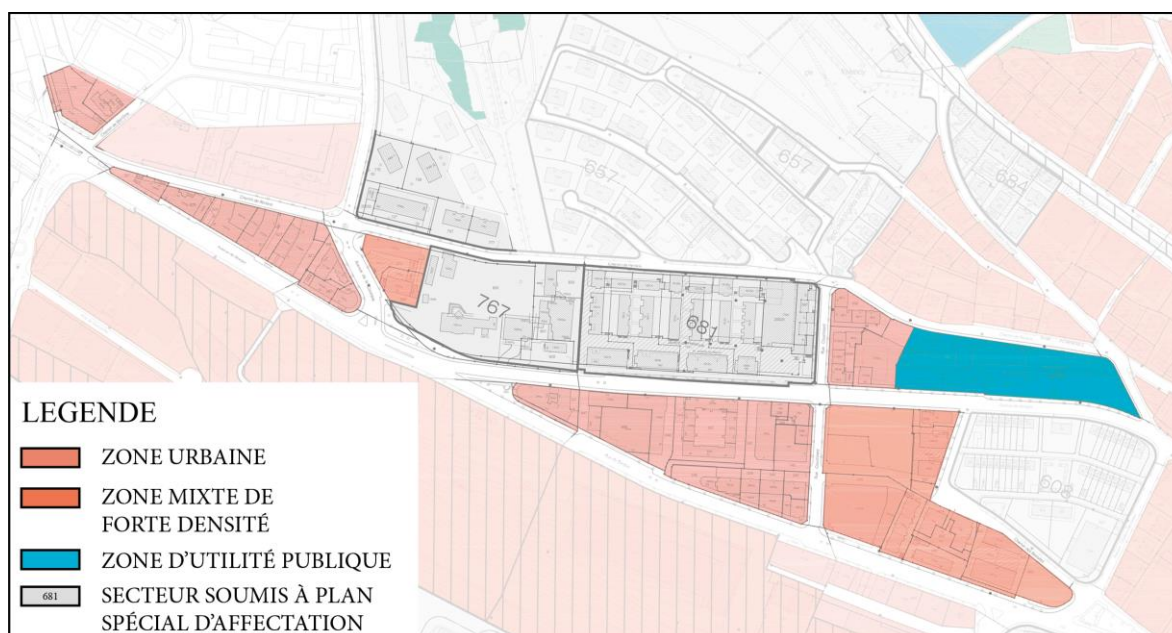


Figure 20 : Extrait du Plan Général d'Affectation de la Ville de Lausanne, zoom sur le secteur de Prélaz

Cette zone est définie selon le PGA de la ville de Lausanne comme suit : « La zone urbaine est affectée à l'habitation, au commerce, aux bureaux, à l'artisanat, aux constructions et installations publiques, ainsi qu'aux équipements destinés à l'enseignement, à la santé, à la culture, au sport, aux loisirs, au tourisme et au délassement. » (Ville de Lausanne, 2006 : 28). L'élément le plus caractéristique, cependant, est le lien avec l'article 15 et donc « L'ordre contigu est obligatoire » (Ville de Lausanne, 2006 : 7). Cela signifie que dans cette zone, les constructions doivent être obligatoirement accolées les unes aux autres, sans laisser d'espace

<sup>17</sup> Dont 7, à savoir près d'un tiers, figurent sur la liste des néophytes envahissantes et potentiellement envahissantes de Suisse, contre 5 dans la première comparaison.

entre elles, sauf dans certains cas exceptionnels. Il est évident qu'un tel type de construction laisse peu de place aux espaces verts et aux espèces végétales en général, ce qui diminue la richesse spécifique de l'ensemble de la zone. La carte des types d'espaces verts (ci-dessous) montre également que dans cette zone, il y a principalement des espaces verts de type parc et jardin. En effet, les deux noyaux à forte présence végétale sont le grand parc privé de la maison de retraite " Fondation Clémence " et l'ensemble des jardins des appartements du site appelé " Les Jardins de Prélaz ". Puisque les espaces privés n'ont pas été pris en compte lors du recensement des espèces, comme expliqué précédemment, et que les espaces verts sur le domaine public sont généralement peu présents dans cette zone, en raison de la forte densité de bâtiments, la faible valeur de la richesse spécifique s'explique assez bien. En ce qui concerne les autres secteurs résidentiels, on constate qu'à l'intérieur de ceux-ci, la présence de parcs et jardins et d'espaces résiduels est assez homogène, comme le montre la carte ci-dessous.

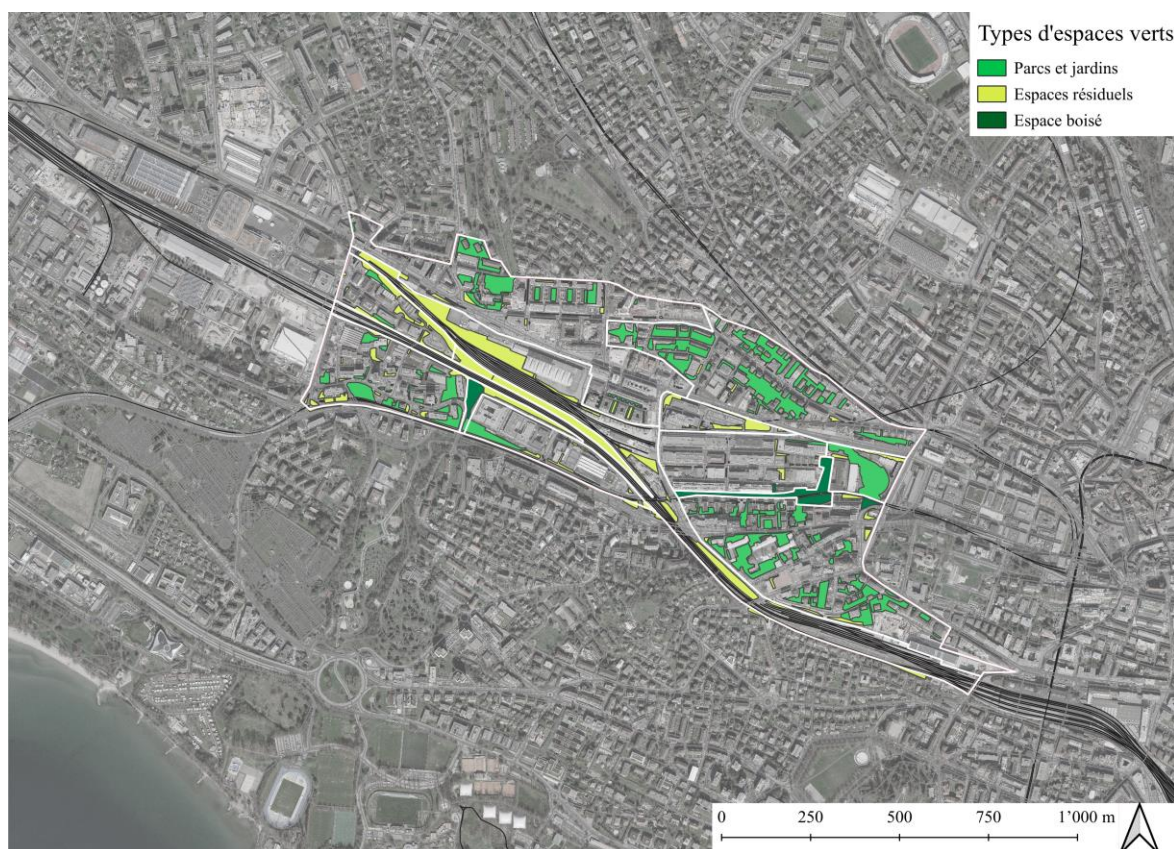


Figure 21 : Types d'espaces verts et leur répartition (© orthophoto : swisstopo)

En effet, on constate que tant au secteur Tivoli qu'à celui de l'Av. De Morges, la présence d'espaces verts est importante et que ceux-ci sont répartis de manière homogène dans l'ensemble du secteur. Même dans le secteur de Malley, malgré le fait que les parcs et jardins

n'aient pas une présence aussi importante que dans les deux secteurs précédents, tous les espaces verts, complétés par des espaces résiduels, sont répartis sur tout le secteur. Ce réseau plutôt dense et bien réparti, une caractéristique qui diffère de la répartition des espaces verts moins dense et concentrée seulement dans certaines zones du secteur de Prélaz, peut être à la base d'une richesse spécifique discrète dans ces secteurs résidentiels. En effet, selon une étude de Vega & Küffer (2021), il est prouvé qu'un réseau dense de petits espaces peut soutenir une bonne richesse spécifique en termes de plantes. Outre les secteurs à dominante végétale (le parc Eracom et les deux cordons boisés) et les secteurs résidentiels que nous venons de voir, 3 des 4 secteurs restants présentent un indice de richesse spécifique quelque peu surprenant, et pour lequel, à notre avis, une analyse et une interprétation plus approfondies sont nécessaires. Commençons par analyser le secteur le moins "surprenant", à savoir le numéro 10 : Le gymnase de Provence, avec un indice de 0.14. En effet, dans ce secteur, bien que la présence végétale soit réduite et que les grandes surfaces asphaltées soient la caractéristique principale du revêtement, lors de la phase d'observation, la nouvelle zone à forte présence végétale rattachée à l'arrêt de métro M1 'Provence' a été prise en compte. Cette zone a en effet été récemment réaménagée pour accueillir de nouvelles espèces végétales, en supprimant l'alignement de *Celtis australis* précédemment présent. Ce "cœur végétal" du secteur dispose d'une grande surface herbeuse peu entretenue et est également en contact direct avec le cordon boisé de Provence, ce qui peut expliquer qu'une surface végétalisée aussi restreinte augmente la valeur de la richesse spécifique d'un secteur visiblement pauvre en végétation en général (les surfaces avec une présence végétale ne représentent que 15,5 % de la surface totale). En effet, en regardant le tableau en annexe, on constate que les espèces végétales partagées entre les deux secteurs sont nombreuses (29). En termes de pourcentage, et en retirant les espèces ornementales du calcul, le secteur 10 possède donc 56 % des espèces partagées avec le secteur 11, et ce dernier 53 %. Les deux secteurs se partagent donc plus de la moitié des espèces qui les composent. Ceci, comme pour les secteurs comparés ci-dessus, pourrait donc être à l'origine du niveau de richesse spécifique du secteur du gymnase de Provence. Ensuite, avec un indice de richesse spécifique de 0.23, nous trouvons le secteur 5 : ETML. Là encore, et plus encore que dans le secteur précédent, la richesse spécifique trouvée au sein de ce secteur surprend par sa valeur relativement élevée par rapport à la présence végétale perçue lorsqu'on se trouve dans la zone étudiée, principalement composée des grands bâtiments de l'école technique et du vaste parking associé. En effet, ce secteur occupe la quatrième place dans le classement de la richesse spécifique de l'ensemble du quartier, précédé seulement par les secteurs à dominante



végétale (le parc Eracom et les deux cordons boisés). En observant la carte des types d'espaces verts, on constate cependant que les espaces verts présents dans cette zone sont principalement des espaces résiduels. En effet, le long d'une grande partie des côtés nord et sud du grand parking qui caractérise cette zone, on trouve, outre quelques espèces d'arbres, une surface gazonnée à faible entretien, qui s'étend sur une surface assez importante en tant qu'espace résiduel, dont la plus grande section mesure 950 m<sup>2</sup>. Selon les recherches de Vega & Küffer (2021), c'est ce type de grande surface qui accueille le plus grand nombre d'espèces végétales, lorsqu'elles sont considérées individuellement<sup>18</sup>. Cela pourrait donc être la raison principale pour laquelle la richesse spécifique trouvée ici est relativement élevée par rapport aux secteurs environnants. Le secteur suivant par ordre de richesse spécifique, parmi les secteurs restants, est le numéro 4 : Sévelin, avec un indice de 0.12. Observé à partir de la carte des types d'espaces verts, ce secteur apparaît comme extrêmement pauvre en végétation et à dominante minérale. Bien que sa caractéristique principale soit liée à son histoire industrielle et ferroviaire, et que la minéralité y soit donc prédominante, lorsque l'on se trouve à l'intérieur du secteur, les sensations sont différentes. En effet, comme le montre son indice de richesse spécifique, ce secteur possède une certaine qualité végétale unique : la combinaison d'espèces ornementales et spontanées et un entretien réduit. Ces caractéristiques sont probablement à la base d'une richesse spécifique non négligeable, bien que relativement faible au niveau de l'ensemble du quartier. Ces caractéristiques se retrouvent également dans le fait que cette zone abrite une espèce en danger d'extinction figurant sur la liste rouge, à savoir l'*Asperula arvensis*, dont la survie dépend précisément en bonne partie de la bataille menée par l'homme contre les "mauvaises herbes", et donc d'un entretien très suivi (Info Flora, n.d.). Il faut cependant noter que les mêmes caractéristiques qui permettent aux plantes menacées de se développer (outre *Asperula arvensis*, quatre autres espèces de la Liste rouge sont présentes dans cette zone), permettent aux espèces de la Liste des néophytes envahissantes et potentiellement envahissantes de Suisse d'y avoir leur place et d'être particulièrement présentes dans des zones peu entretenues comme celle-ci. Ce fait sera développé dans le prochain sous-chapitre consacré aux deux listes. Le dernier secteur analysé est celui des voies CFF, qui présente un indice de richesse spécifique de 0.08, soit l'avant-dernier du quartier. Ce chiffre est surprenant en négatif. En effet, selon les recherches menées sur le terrain, nous avons vu qu'un tel espace devrait accueillir une biodiversité, et donc une richesse spécifique très élevée par rapport à d'autres types d'espaces en contexte

---

<sup>18</sup> Selon la même étude, si en revanche l'on considère un ensemble de plusieurs petites zones résiduelles, le nombre d'espèces détectées (diversité bêta) est similaire à celui d'une seule zone plus grande.

urbain (Jones et al., 2022). Or, dans le cas présent, c'est l'inverse qui se produit, et une interprétation basée sur les données collectées dans cette zone est donc nécessaire. Tout d'abord, il est important de préciser que, malgré le faible indice de richesse spécifique, c'est dans cette zone que l'on a trouvé le plus grand nombre de plantes de la liste rouge, et ici, comme dans le secteur précédent (qui est en contact direct avec celui-ci), on a également trouvé des spécimens d'*Asperula arvensis*. De plus, les espèces figurant dans la LNEPES sont relativement peu nombreuses, comme nous le verrons dans le sous-chapitre suivant. En fait, c'est la seule zone où il y a plus d'espèces de la liste rouge que d'espèces de la LNEPES. L'explication de la faible richesse spécifique pourrait toutefois résider dans une espèce de la LNEPES en particulier, à savoir le *Senecio inaequidens*. La population de cette espèce est en fait très développée dans cette zone et, surtout en été, en raison de sa forte floraison jaune, il est visible à l'œil nu qu'elle est beaucoup plus présente que les autres espèces. Une espèce aussi fortement invasive peut être à l'origine de la réduction de la richesse spécifique, comme le montrent les recherches de O'Loughlin, Panetta, & Gooden (2021). Dans cette recherche en effet, on découvre comment, à cause d'une seule espèce végétale envahissante (dans leur cas la *Tradescantia fluminensis*), en fonction de sa couverture, la richesse spécifique de l'habitat peut diminuer en moyenne de 50%. Si nous ramenons ce chiffre à notre secteur, en l'ajoutant au nombre d'espèces trouvées dans le cadre de cette étude, le nombre d'espèces passerait hypothétiquement des 135 espèces trouvées à 203, augmentant ainsi l'indice de richesse spécifique à 0.12. Ce chiffre n'atteindrait toujours pas le sommet en termes de richesse spécifique dans le quartier, mais serait plus en accord avec la recherche dans le domaine qui mentionne les friches ferroviaires comme un endroit très riche en espèces. Un autre facteur qui pourrait être à l'origine de la richesse spécifique plutôt faible de ce secteur est celui expliqué par Vega & Küffer (2021) dans leur étude. Les auteurs expliquent en effet, comme nous l'avons vu dans le chapitre dédié, que les grandes zones ont effectivement une présence d'espèces plus riche, lorsqu'elles sont considérées individuellement (diversité alpha), que les petites zones. Cependant, l'inverse est vrai lorsque les petites zones sont considérées dans leur ensemble, ces dernières ayant une richesse spécifique plus élevée que la même surface d'une, ou de plusieurs, grandes zones, comme c'est le cas ici. Cette zone, en tant que zone ferroviaire, appartient aux CFF, et il est donc de la responsabilité des CFF d'entretenir ladite zone. Sur le site Internet des CFF, on peut voir que le groupe s'engage à promouvoir la biodiversité et un entretien régulier mais respectueux de l'environnement des zones ferroviaires, en mentionnant que les bords des voies représentent un corridor écologique d'intérêt national (CFF, 2022). Dans ce cas, une intervention plus régulière serait

donc nécessaire pour tenter de rétablir un équilibre au niveau des espèces végétales, notamment en intervenant sur *Senecio inaequidens*, dont l'élimination pourrait permettre à d'autres espèces de se multiplier plus efficacement et donc d'augmenter la richesse spécifique dans cette zone particulière, en exploitant son potentiel en termes d'habitat.

### 6.1.3 LNEPES et Liste Rouge

Nous pensons qu'il est nécessaire, au cours de ce processus d'analyse, d'accorder une place spécifique aux espèces présentes dans le quartier qui figurent dans la Liste des néophytes envahissantes et potentiellement envahissantes de Suisse (LNEPES) et dans la Liste rouge des plantes vasculaires, car il est possible d'identifier des schémas dans lesquels ces plantes sont présentes ou non. Nous avons donc établi deux cartes qui démontrent visuellement la présence des espèces des deux listes dans les différents secteurs étudiés.

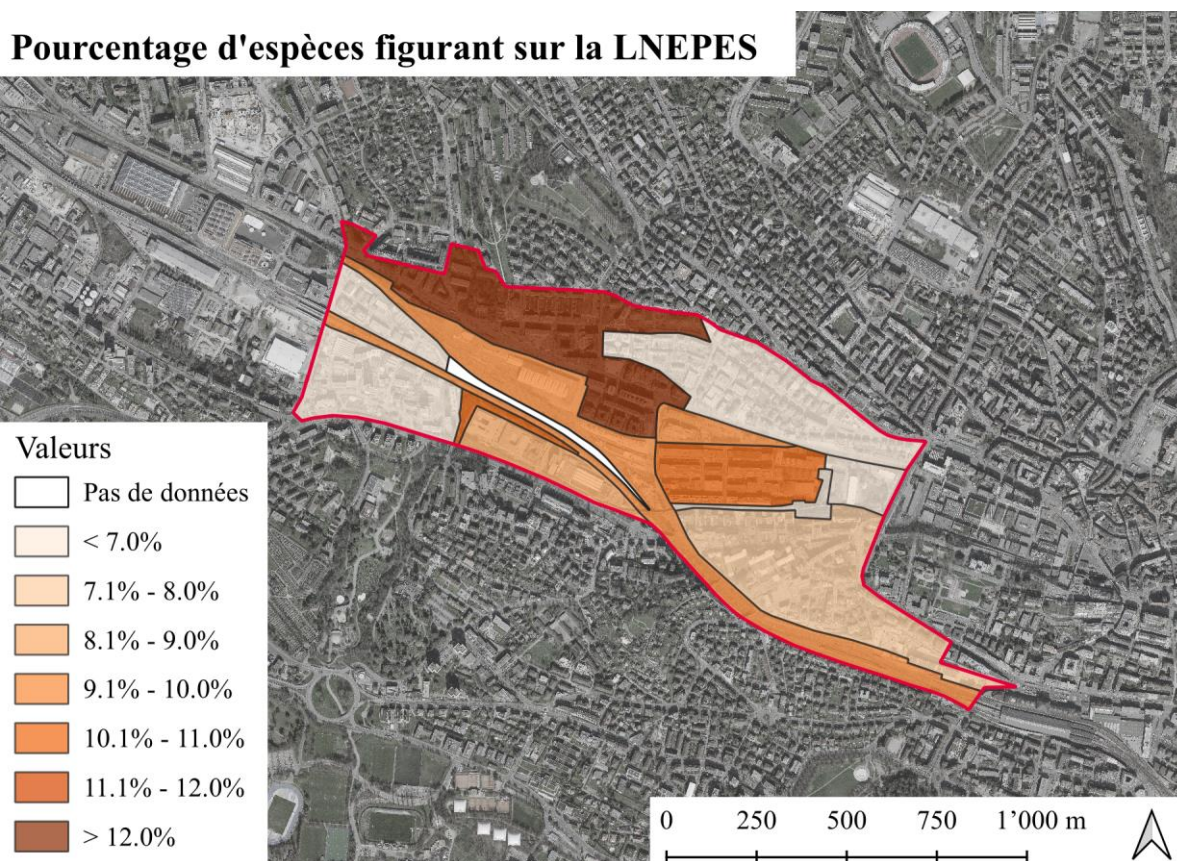


Figure 22 : Espèces de la LNEPES (© orthophoto : swisstopo)

Cette première carte a été réalisée à partir du pourcentage du nombre d'espèces présentes dans la liste des néophytes envahissantes et potentiellement envahissantes de Suisse par rapport au total des espèces détectées dans le secteur. On constate qu'aucun secteur n'échappe à la présence de ces espèces, et que le pourcentage minimum est de 6.4%, dans le cordon

boisé de Sévelin. Par ailleurs, on constate qu'en général, dans les secteurs résidentiels, ces espèces sont relativement contenues et les pourcentages sont parmi les plus bas du quartier, à l'exception de Prélaz qui, avec un pourcentage de 13.5%, est le secteur où la présence d'espèces invasives et potentiellement invasives est la plus élevée. Ce fait est particulièrement frappant, après avoir vu dans le sous-chapitre précédent que ce secteur a également l'indice de richesse en espèces le plus bas du quartier. On peut en déduire que les espèces de la LNEPES, particulièrement résistantes aux conditions extrêmes, parviennent à se développer même dans un tissu urbain dense comme celui du secteur de Prélaz, là où d'autres espèces n'y parviennent pas, ce qui augmente leur présence en pourcentage pour les premières et la diminue pour les secondes. Si l'on s'intéresse plutôt aux secteurs centraux, on constate que Sévelin présente également un pourcentage élevé d'espèces invasives et potentiellement invasives (10.3%), ce qui pourrait s'expliquer par les mêmes raisons du secteur précédent. Bien que la densité de bâtiments ne soit pas la même, le revêtement de ce secteur laisse effectivement peu de place à la végétation, comme le montre l'indice de richesse spécifique. De plus, comme mentionné plus haut, la végétation de Sévelin est visiblement peu entretenue, ce qui favorise les espèces de la LNEPES, plus résistantes et adaptables à des endroits où d'autres espèces ne peuvent pas se développer aussi rapidement. Des conclusions similaires peuvent être tirées en ce qui concerne le secteur ETML (9.4% d'espèces de la LNEPES), dont la surface est fortement minéralisée et peu entretenue, et qui est également en contact avec Sévelin. Si l'on considère plutôt le secteur des voies CFF, nous avons déjà vu dans le sous-chapitre précédent que la présence de *Senecio inaquidens* est très importante, mais d'autres espèces invasives et potentiellement invasives sont également présentes, ce qui est très probablement le résultat des mêmes facteurs permettant à *Senecio inaquidens* de se développer, à savoir principalement le manque d'interventions régulières des agents d'entretien. En conclusion, on remarque qu'entre les secteurs très végétalisés il y a une nette différence, le cordon boisé de Sévelin et le parc d'Eracom étant les deux secteurs avec la plus faible présence d'espèces de la LNEPES, alors que le cordon boisé de Provence présente la deuxième valeur la plus élevée de l'ensemble du quartier. Cette divergence est d'autant plus frappante qu'elle est difficile à interpréter. Les analyses précédentes pourraient conduire à la conclusion que la présence d'espèces invasives et potentiellement invasives est plus importante dans les secteurs plus denses et à faible entretien, et qu'elle est inversement proportionnelle à la richesse spécifique. Or, si ces dernières considérations sont vraies pour les deux secteurs à l'est, aux caractéristiques opposées, le cordon boisé de Provence semble faire figure d'exception. En effet, ce secteur, bien que dominé par les plantes et doté d'un



indice de richesse spécifique élevé, présente également un pourcentage élevé d'espèces de la LNEPES. La réponse pourrait donc se trouver dans le facteur entretien. On peut donc supposer que, lors de l'entretien du parc Eracom, et donc de l'éradication des espèces invasives et potentiellement invasives, les ouvriers impliqués dans ce processus vont jusqu'au cordon boisé de Sévelin, puisque celui-ci est en contact direct avec le parc. En revanche, le cordon boisé de Provence étant relativement isolé de l'espace vert conçu et entretenu le plus proche, ne bénéficie pas du même niveau d'entretien, et les espèces de la LNEPES y sont plus libres de proliférer. Plus précisément, la Vallée de la Jeunesse est proche, mais la zone herbeuse et ornementale, et donc la partie entretenue du parc, est située plus au sud que le cordon boisé en question, et n'est pas en contact direct.

Quant à l'analyse consacrée aux espèces de la liste rouge des plantes vasculaires, considérons la carte suivante.

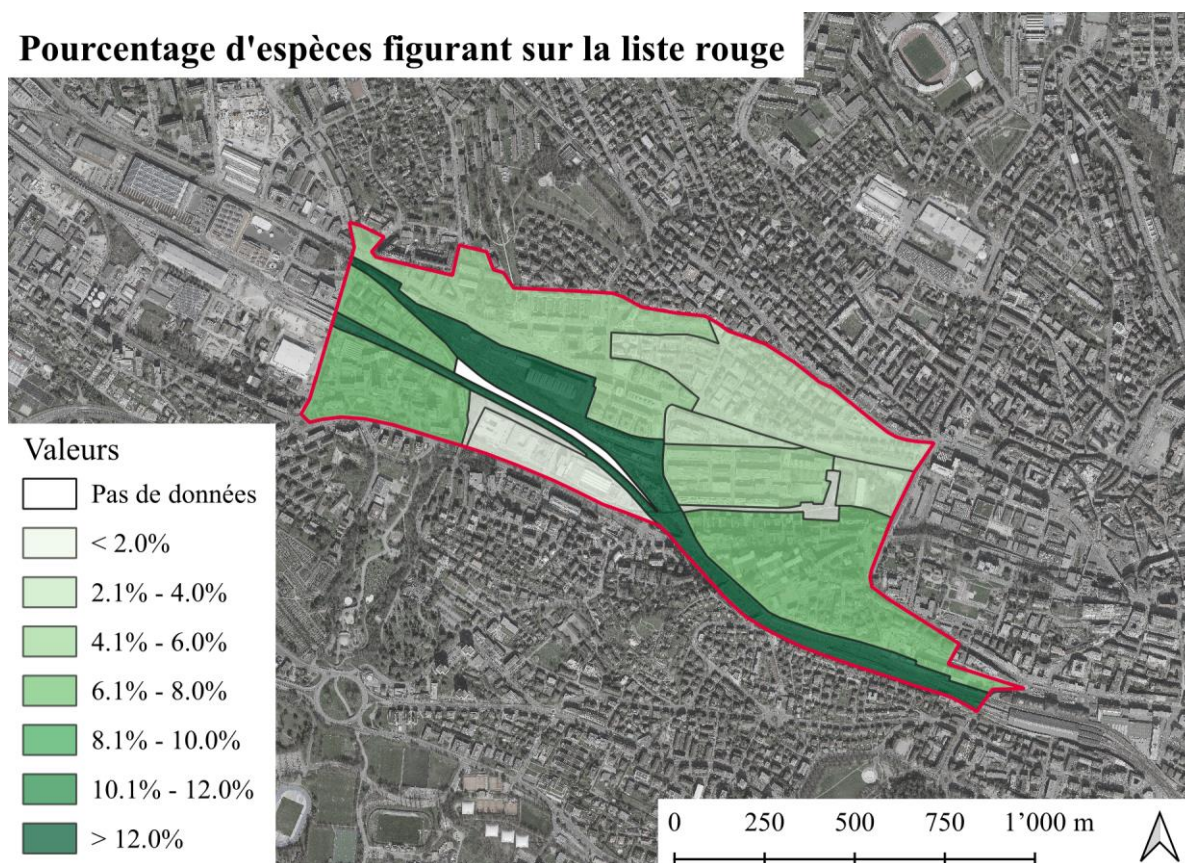


Figure 23 : Espèces de la liste rouge (© orthophoto : swisstopo)

Nous pouvons tirer quelques considérations de cette carte et les relier à la carte vue plus haut. Tout d'abord, nous constatons que le secteur des voies CFF se distingue fortement des autres secteurs. En effet, cette zone abrite 18 espèces végétales menacées, dont une en danger

d'extinction, ce qui, en termes de pourcentage du total des espèces présentes dans la zone, correspond à 13.3 %, soit la valeur la plus élevée du quartier. Cette zone est également la seule dans laquelle les espèces de la liste rouge dépassent en nombre celles de la LNEPES. Ces résultats sont particulièrement intéressants si l'on considère les analyses précédentes, notamment la forte présence de *Senecio inaequalis*, qui réduirait la richesse spécifique de ce secteur de 50 %. Cet habitat particulier, refuge pour la trame orange, est donc une zone importante pour le maintien d'espèces qui ne trouvent pas d'espace dans d'autres zones du tissu urbain, et bien qu'un faible entretien permette également la prolifération d'espèces invasives et potentiellement invasives, les espèces menacées y sont plus présentes. Bien que la richesse spécifique du secteur des voies CFF soit donc faible, on y trouve le plus grand nombre de plantes menacées, ce qui fait en quelque sorte écho aux études de Jones et al. (2022) vues précédemment, qui mentionnent les zones ferroviaires comme étant parmi les milieux urbains les plus riches en espèces. On constate également sur cette carte que dans le cas du soutien aux espèces menacées, les secteurs à dominante végétale contribuent peu. En effet, dans le secteur du cordon boisé de Provence, aucune espèce de la liste rouge n'a été détectée, dans le cordon boisé de Sévelin une seule, et dans le parc d'Eracom trois. Les quartiers résidentiels, au contraire, abritent une quantité considérable de ces espèces. Malley, en effet, arrive en deuxième position après les voies CFF, avec 6.9% d'espèces menacées, suivi de Tivoli (6.7%), Sévelin (5.7%) et Prélaz (5.4%). La zone de l'Avenue de Morges, en revanche, n'a qu'un pourcentage de 3.8%, identique à celui du secteur de l'ETML, malgré une forte richesse spécifique et une présence générale végétale importante.



## 6.2 Espaces résiduels

### 6.2.1 Numérotation et cartographie

La carte suivante montre les différents espaces résiduels de petite et moyenne taille que l'on trouve dans le quartier, qui ont été répertoriés pour le traitement des données (le même document est également présenté en format A4, joint à la fin de ce travail, pour une meilleure lecture).

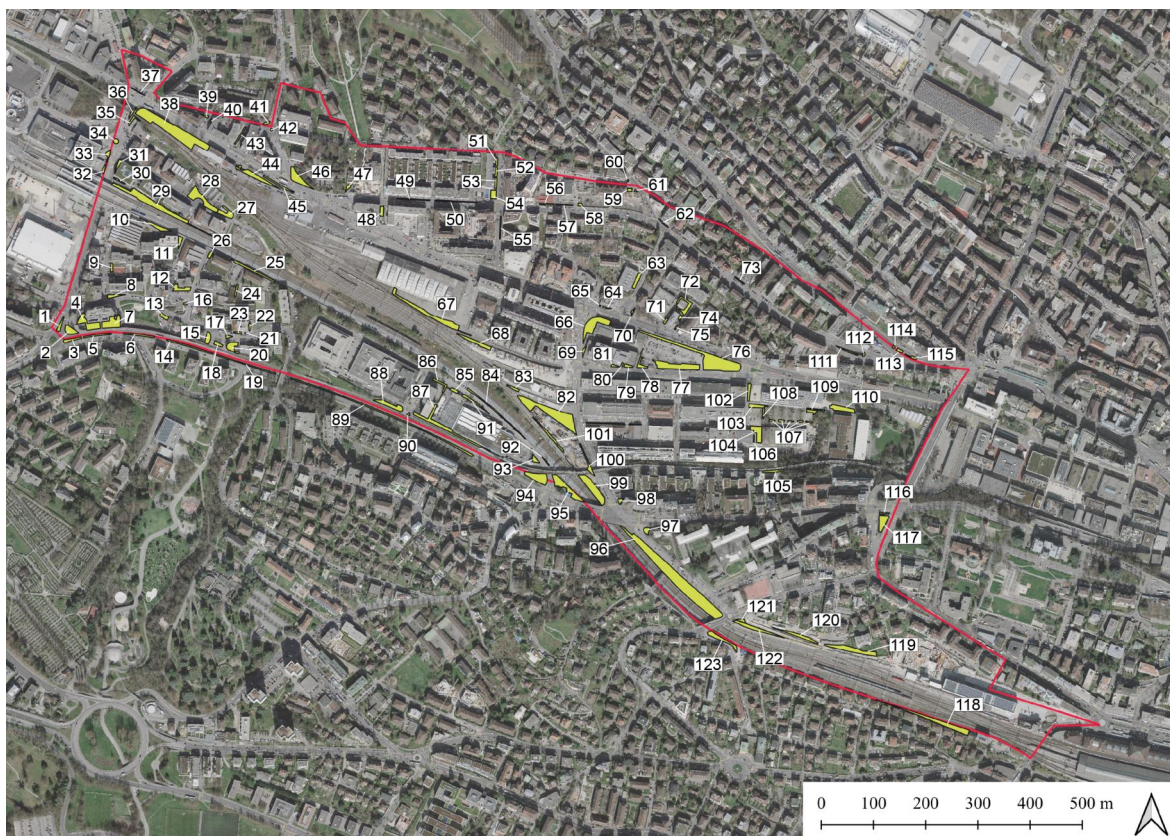


Figure 24 : Les espaces résiduels de Sébeillon/Malley (© orthophoto : swisstopo)

On remarque également que la distribution des espaces résiduels n'est pas uniforme dans le quartier. En effet, si l'on reprend le découpage en secteurs effectué précédemment, on constate une présence plus ou moins importante de ce type d'espace selon les secteurs. Dans le secteur Tivoli, par exemple, on note une très faible présence d'espaces résiduels, alors que dans le secteur Malley ils sont présents en plus grand nombre.

### 6.2.2 Niveau d'entretien

Les espaces résiduels ont été considérés selon les critères établis précédemment (voir chapitre 5.3), ce qui nous a permis de réaliser la carte du niveau d'entretien des différents espaces résiduels, ci-dessous.



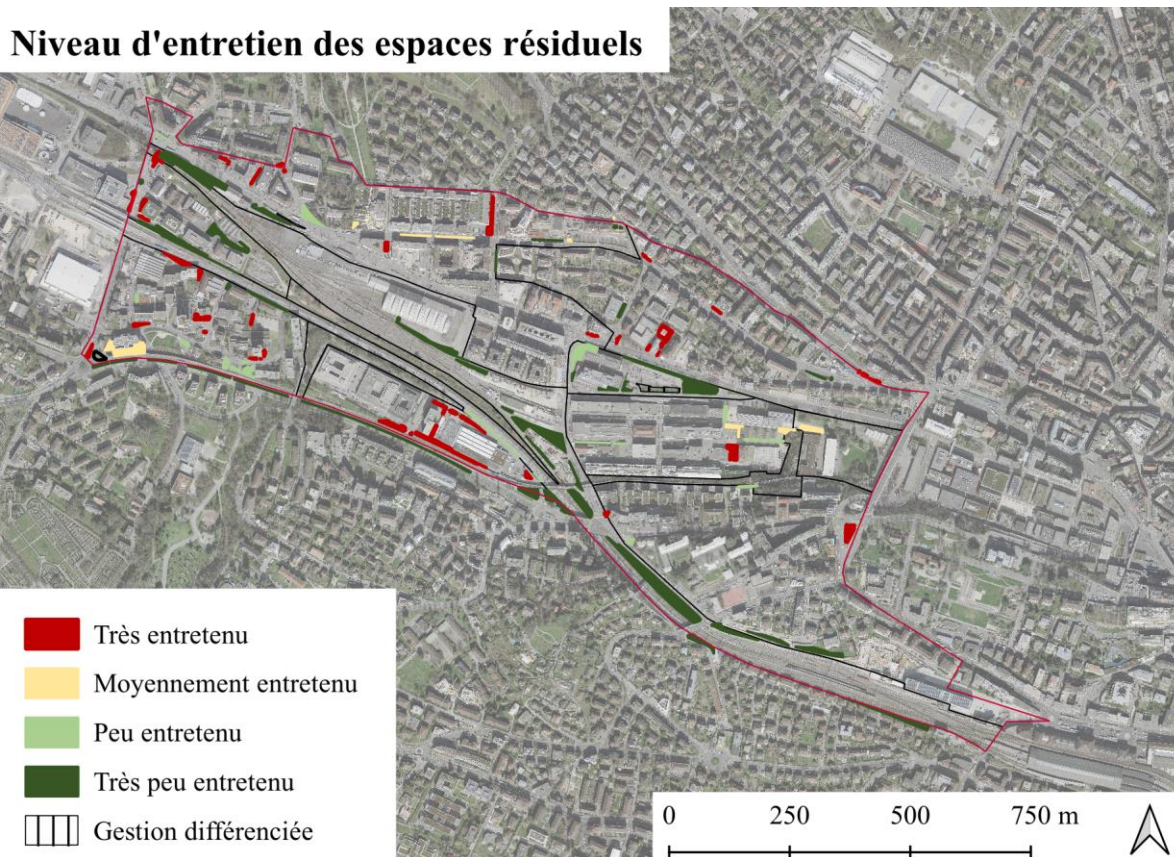


Figure 25 : Niveau d'entretien des espaces résiduels (© orthophoto : swisstopo)

L'analyse de cette carte permet de constater plusieurs aspects. Tout d'abord, il convient de mentionner que 51 des 123 espaces résiduels trouvés ont été considérés comme très entretenus, 11 comme moyennement entretenus, 15 comme peu entretenus et 44 comme très peu entretenus. En pourcentage, cela se traduit par 42.1% d'espaces très entretenus, 9.3% moyennement entretenus, 12.5% peu entretenus et 36.1% très peu entretenus. En outre, deux espaces à gestion différenciée ont été identifiés, et donc deux types d'entretien différents dans le même espace. On remarque ensuite, que les espaces très peu entretenus sont principalement liés aux voies ferrées. Sur le site des CFF, il est mentionné que les abords des voies et les talus connectés sont régulièrement entretenus par la taille des zones boisées, la tonte régulière des zones herbeuses et l'enlèvement des espèces invasives (ce qui, comme nous l'avons vu dans le chapitre d'analyse précédent, ne semble pas avoir été fait récemment dans le cas de Sébeillon/Malley). Cet entretien régulier, toujours selon les CFF, a permis à différentes structures végétales, et donc à une grande richesse spécifique, de se développer (CFF, 2022). Cependant, il n'est pas fait mention de ce que signifie un entretien " régulier ". Les données collectées lors de l'observation permettent cependant de déduire que cet entretien n'est pas aussi régulier que celui d'autres espaces résiduels similaires dans les environs, comme nous le verrons plus loin. D'ailleurs, l'un des objectifs des CFF à l'horizon

2030 est de consacrer 20% de ses espaces résiduels à un entretien encore moins régulier, en essayant autant que possible de préserver un état aussi naturel que possible, pour une promotion maximisée de la biodiversité (CFF, 2022). Il se pourrait donc que les surfaces liées aux CFF observées dans le quartier d'étude bénéficient de cette nouvelle politique d'entretien, et soient donc moins entretenues que les autres, ce qui dans ce cas, vu la fréquence des visites que nous avons effectuées, espacées d'environ 1 mois, se traduirait par un entretien de 1 à 3 fois par an, hormis la période hivernale (1er décembre - 28 février). D'autres éléments à entretien très réduit sont les espaces verts autour de l'école ETML. Ces espaces se sont toujours révélés non entretenus, à l'exception de l'espace 66, qui n'a été tondu qu'une fois sur trois. Par ailleurs, l'espace 77 a fait l'objet d'une gestion différenciée, c'est-à-dire que la partie herbeuse la plus proche du trottoir, et donc du passage des personnes, a été régulièrement tondue, alors que la partie la plus éloignée a été laissée en pousse, et n'a jamais fait l'objet d'un entretien. Quant aux espaces restants très peu entretenus, il est intéressant de noter qu'ils se trouvent tous sur le domaine public (y compris ceux mentionnés plus haut, autour de l'ETML), à savoir les bandes herbeuses au bords des routes, les ronds-points, les espaces adjacents aux bâtiments publics. En effet, la ville de Lausanne a adopté depuis 2012 une gestion écologique différenciée, qui en a d'ailleurs fait l'une des villes les plus vertes d'Europe. Cette gestion se traduit par diverses actions mises en œuvre sous différents angles, dont l'abandon des pesticides chimiques, la lutte contre les plantes invasives, la création de refuges pour la faune et la création de milieux favorables à la faune et à la flore locales, ce qui inclut également les espaces résiduels en bordure de route, où les essences fleuries indigènes sont favorisées (Ville de Lausanne, 2012). Même les espaces peu entretenus sont tous situés sur le domaine public, contrairement aux espaces résiduels très entretenus, qui sont très souvent adjacents à des immeubles d'habitation ou à des commerces de proximité ; exception faite de l'espace numéro 1, qui est un îlot de rue recouvert d'espèces végétales vivaces régulièrement entretenues, et de la parcelle située dans le secteur du Collège de Provence (espaces numéros 85 à 91, sauf 89), qui est précisément reliée à ce dernier et aux bâtiments adjacents. Cet espace est traité différemment, la partie la plus à l'ouest étant entretenue moins régulièrement que la partie à l'est. Cette partie moins entretenue n'a cependant pas été considérée comme un espace résiduel dans le cadre de ce travail, car elle fait partie de l'espace vert entre l'arrêt du tram M1 et les bâtiments, et est donc considérée comme ayant une fonction spécifique. La partie à l'est, par contre, est plus détachée de l'espace vert en question, et a donc été calculée comme espace résiduel. Cette zone est donc très entretenue, si l'on en juge par le fait que nous l'avons toujours trouvée tondue lors des

visites. Parmi les espaces moyennement entretenus, certains se trouvent sur des terrains publics, d'autres sur des terrains privés. Cependant, ce niveau d'entretien est peu répandu dans le quartier.

### 6.3 Population et espaces verts

Comme déjà mentionné dans le chapitre dédié à la méthodologie, l'enquête par questionnaire a connu quelques problèmes d'organisation liés aux limites géographiques de l'étude (le quartier de Sébeillon/Malley) et à la façon d'obtenir les résultats. Ceci a en effet imposé une distribution physique du questionnaire, destinée uniquement à la population du quartier, plutôt qu'une distribution électronique qui aurait permis d'élargir considérablement le pool de personnes interrogées, et donc le taux de réponse. Ce dernier, toutefois n'as pas été facile à obtenir dans l'ampleur souhaitée, et nous a posé ainsi un deuxième problème. En effet, nous basant sur une étude de Antholz (2018), selon laquelle en Suisse le taux moyen des réponses à un questionnaire est de 13.9% et ayant fixé à 50 le nombre de réponses suffisantes pour notre enquête, nous avons distribué à 350 ménages le questionnaire ; cependant 11 formulaires seulement sont revenus, équivalents à 3.1% des réponses attendues. Nous avons donc essayé d'élucider les motifs, avant d'envisager une éventuelle modification du questionnaire et une nouvelle redistribution. Une des raisons principales pourrait être la forte présence de la population immigrée dans le quartier de Sébeillon/Malley. Ce quartier présente le pourcentage de population étrangère le plus élevé de toute l'agglomération lausannoise, soit le 51.5% de la population totale vivant dans le quartier (Ville de Lausanne, 2016). A ce propos, plusieurs études montrent les difficultés que l'on rencontre dans les sondages auprès de la population étrangère, et pourquoi elle est moins motivée à répondre aux questionnaires (DaVanzo et al., 1994 ; Erens, 2013 ; Groves & Couper, 1998). De plus, dans le cas de la présente étude, les difficultés liées à ce facteur s'inscrivent dans un cas particulier, celui de la population étrangère questionnée sur un problème général (et donc non établi en fonction de la population) (Font & Méndez, 2013). Dans ce cas, le taux de réponse plus faible de la population étrangère à un questionnaire peut être dû à plusieurs facteurs, tels qu'une moins bonne compréhension de la langue, un manque de confiance dans l'enquêteur ou les autorités, le sentiment que la recherche n'est pas importante ou que sa propre contribution ne l'est pas, ou même une réticence à donner ses propres informations à des tiers (Elam, McMunn, & Nazroo, 2001 ; Groves & Couper, 1998). A ces difficultés on peut faire face de différentes façons, en fonction de la situation et des besoins. Erens (2013) explique que la traduction des questionnaires est l'une des meilleures méthodes pour

augmenter le taux de réponse de la population étrangère, le manque de compréhension de la langue étant l'un des principaux problèmes. Dans l'étude de cas d'Erens, la zone géographique concernée se trouvant sur le territoire britannique, l'auteur mentionne l'embarras du choix d'une langue autre que l'anglais vu que l'anglais est l'une des langues les plus parlées au monde. Dans le cadre de la présente étude, le choix s'est fait un peu différemment : la région étudiée étant située en Suisse romande, le français est la langue principale tandis que le choix de la langue secondaire du questionnaire a été l'anglais (d'autres langues telles que l'hindi, le portugais, l'arabe ou le mandarin auraient conduit à cibler un segment spécifique de la population en laissant de côté les autres ; en outre, il aurait fallu faire appel à une agence de traduction professionnelle, ce qui aurait considérablement augmenté le coût de l'enquête).

Une fois le questionnaire traduit et mis en ligne, la distribution de la lettre d'invitation à répondre au questionnaire (consultation via le site web et le code QR) a eu lieu dans le quartier ; le nombre d'adresses était plus grand afin de maximiser les chances d'atteindre le résultats escompté. Cette fois le calcul a été un peu différent. Si 350 questionnaires ont donné 11 réponses, pour obtenir à proportion égale 50 réponses il fallait distribuer notre enquête à 1590 adresses. C'est ainsi qu'après deux semaines nous avons reçu 70 réponses (3 seulement au questionnaire en anglais). Le taux de réponse est donc passé à 4.4 %, ce qui ne correspondait pas à la moyenne suisse, mais nous avons 70 réponses (au lieu des 50 souhaitées au départ), suffisantes pour passer à la phase d'analyse des données collectées.

### 6.3.1 Informations générales

Les réponses à la première partie du questionnaire, consacrée aux informations générales de la personne interviewée, permettent de mieux cerner l'interviewé type. On constate, par exemple, que ce dernier est âgé de 19 à 50 ans, avec une nette majorité de personnes âgées de 31 à 50 ans. Par ailleurs, les enquêtés féminins et masculins sont équivalents ; une tendance a été constatée chez les hommes à répondre temporellement plus tôt que les femmes, qui ont attendu quelques jours avant de répondre ; cette équivalence n'a donc été atteinte qu'à l'issue du délai imparti. En outre, 64.2 % des interviewés sont suisses, 25.4 % viennent des pays voisins et 10.4 % d'autres pays. A noter que la grande majorité des enquêtés ont un niveau de formation universitaire et que seuls 26.9 % ont une formation inférieure. En ce qui concerne la profession des personnes interrogées, l'éventail est assez large, bien que la quasi-totalité d'entre elles exercent des professions à responsabilités plus ou moins grandes. En outre, l'éventail des réponses concernant la durée de résidence dans le

quartier est également assez large, avec une majorité de personnes vivant dans le quartier depuis 2 à 5 ans (40.3 %), suivies par celles qui y vivent depuis 6 à 10 ans (22.4 %), soit le même pourcentage que celles qui y vivent depuis 1 an ou moins. Les réponses les moins fréquentes sont celles des personnes qui y vivent depuis plus de 21 ans (6 %) et celles des personnes qui habitent là depuis 11 à 20 ans (9 %).

### 6.3.2 Le quartier

En ce qui concerne les réponses données à la partie concernant le quartier, on constate qu'une grande majorité est heureuse d'y vivre (89.6%), citant la localisation (59 réponses) et l'offre importante de transports en commun (50 réponses) comme les meilleurs éléments. D'autres éléments positifs du quartier, mais moins évidents, sont l'offre d'activités / restaurants / commerces (20 réponses) et la présence d'espaces verts/de loisirs (18 réponses), ainsi que l'environnement général (17 réponses). En revanche, parmi les éléments que les habitants n'aiment pas dans le quartier, l'offre d'activités/restaurants/commerces (23 réponses) arrive en tête, répartie donc entre ceux qui la considèrent comme un point fort et ceux qui la considèrent comme un point faible, de même que l'environnement général, avec 18 réponses qui le considèrent comme un point négatif. Par ailleurs, les espaces verts sont également comptés parmi les éléments négatifs du quartier, avec 15 réponses. En outre, 21 enquêtés ont ajouté des éléments négatifs, la forte présence de trafic motorisé et le bruit routier étant mentionnés 13 fois d'une manière ou d'une autre. L'offre avantageuse de transports publics, soulignée par les 50 réponses données à la question précédente, se traduit également par le fait que 50 interviewés effectuent leurs déplacements quotidiens en transports publics. 33 se déplacent à pied et 22 à vélo/trottinette/patins à roulettes. Seules 11 personnes utilisent une voiture quotidiennement. En ce qui concerne la question 11, qui demandait aux enquêtés s'ils passaient à proximité ou à travers des espaces verts lors de leurs déplacements quotidiens, nous constatons que 53.7 % ont donné une réponse positive, tandis que 46.3 % ont donné une réponse négative. Cette question a également été posée afin de mieux comprendre ce que les enquêtés considèrent comme un espace vert, car, comme nous l'avons vu dans le chapitre sur la littérature, les espaces verts ne sont pas tous équivalents. En effet, lorsqu'il s'agit de préciser de quel espace vert il s'agit, de nombreux interviewés mentionnent des espaces de type parc urbain, c'est-à-dire de grande taille et avec une forte présence de plantes ornementales. Il s'agit surtout de la Vallée de la Jeunesse et du Parc de Valency, à savoir les deux plus grands parcs des environs. D'autres parcs sont mentionnés, comme le Parc Vinet, le Parc St. Marc, le Parc de Milan et le Parc de la Brouette, ou des zones boisées, comme la



Forêt de Sauvabelin. Cependant, nous constatons que dans certains cas, des zones moins "évidentes" et plus petites sont également indiquées comme espaces verts, comme l'espace vert près de l'arrêt de tramway M1 "Provence", les avenues bordées d'arbres, les pots de fleurs ou les espaces verts en bordure d'immeubles. En outre, il convient de noter que pour la moitié des personnes interrogées, le passage à proximité ou à travers des espaces verts est décidé par le fait qu'il s'agit du chemin le plus rapide pour leur trajet quotidien, tandis que pour 26.2 %, ce choix est purement intentionnel, ce qui signifie que l'itinéraire a probablement été prolongé pour passer par ces zones. Pour 23.8 %, les deux options sont vraies, c'est-à-dire le chemin le plus court mais aussi intentionnel. Si l'on se concentre plus spécifiquement sur les espaces résiduels, on constate que 55.4 % des personnes interrogées déclarent ne pas passer à proximité ou à travers des espaces résiduels lors de leurs déplacements quotidiens, contre 44.6 % qui affirment le contraire. En outre, seuls 19.4 % de ceux qui passent par ces espaces déclarent avoir choisi de le faire, alors que pour 52.8 % d'entre eux, il s'agit de l'itinéraire le plus rapide. Pour 27.8%, en revanche, les deux options sont vraies. En approfondissant le sujet, avec la question 14.1, on constate que pour ceux qui choisissent de passer à proximité ou à travers un ou plusieurs des espaces résiduels, les raisons sont multiples. En effet, le côté esthétique agréable et la forte présence de biodiversité sont cités avant tout, mais aussi la tranquillité, la possibilité de promener le chien et la fraîcheur. Une seule personne a choisi de s'y rendre parce qu'il est proche de son domicile.

### 6.3.3 Biodiversité

En abordant la partie concernant la biodiversité, c'est-à-dire celle qui est au centre de ce mémoire, nous constatons tout d'abord que 90.9% des enquêtés affirment connaître le concept de biodiversité, et seulement 9.1% affirment ne pas le connaître. Ensuite, il est demandé de fournir une description de ce concept qui, comme nous l'avons vu au chapitre concernant l'analyse de la littérature scientifique, est difficile à décrire dans sa globalité. Or, 62 réponses ont été données mais peu d'entre elles sont identiques. La plupart mentionnent une caractéristique précise, d'autres un peu plus, mais aucune ne couvre entièrement les différentes facettes de ce vaste concept. Pour faciliter l'analyse, nous avons décidé de les regrouper en fonction des principales caractéristiques qu'elles mentionnent. A relever que certaines réponses ont été placées dans une seule catégorie même si d'autres éléments de la réponse concernaient des catégories différentes. Ceci s'explique par le fait que seul l'élément caractéristique de la description est pris en compte pour le choix de la catégorie. Les

catégories sont présentées ci-dessous, en ordre décroissant du nombre de réponses reçues pour chacune d'entre elles.

*Diversité au sens large (20 réponses) :*

Ci-dessous sont regroupées les descriptions de la biodiversité qui mentionnent la "diversité" d'organismes vivants appartenant à différents règnes. Ce sont les réponses que nous avons reçues en plus grand nombre.

- Diversité de la faune et de la flore.
- Diverses formes de vie.
- Avoir une grande variété de plantes et de créatures.
- Diversité des espèces vivantes
- Ça englobe la diversité du vivant (faune et flore) sur notre planète.
- La diversité du vivant
- Diversité, nature, osmose entre faune et flore
- Diversité de faune et flore
- Différent plantes, animaux qui habitent ensemble
- L'existence de plusieurs espèces (faune et flore) de façon naturelle et spontanée
- Variété de faune et de flore qui cohabitent ensemble
- Une diversité d'espèces végétales, une faune diversifiée/variée (insectes, oiseaux, petite faune, etc)
- Des différentes type de vie sur terre
- Une variété importante d'organismes vivants (arbres, plantes, animaux)
- Présence de plusieurs espèces/organismes vivants dans l'environnement
- C'est une diversité d'espèces animales et végétales
- Variétés de faune et flore
- Présence de plusieurs espèces
- L'existence de plusieurs espèces (faune et flore) de façon naturelle et spontanée
- Diversité dans flore et faune - patrimoine de notre planète

Ces réponses dénotent une connaissance de base du sujet, même si elles n'entrent pas dans les détails. En effet, en reprenant la définition de la biodiversité de Meyer (2006), vue dans le chapitre dédié :

“Biodiversity is the variety of life on Earth. Within this framework, different thought styles (e.g., natural history, science, and environmentalism) focus on different features of this variety, in value-free or value-laden ways. These features of biodiversity may include, for example, genes, individuals, populations, species, and ecosystem types. They may be quantified using a potentially infinite range of methods. Biodiversity per se is, however, intangible.”

(Mayer, 2006 : 109)

On constate que la première phrase est précisément consacrée à la base de la biodiversité, à savoir la diversité biologique, c'est-à-dire de la vie. Ainsi, bien que la plupart des définitions de cette catégorie n'incluent que les règnes animal et végétal, laissant de côté les autres règnes, dont le nombre varie selon les auteurs (Hagen, 2012), on retrouve dans 7 cas la mention "diversité de la vie", sous différentes facettes.

*Diversité alpha (15 réponses) :*

Dans cette catégorie sont regroupées les réponses qui mentionnent la diversité alpha, même si sans évoquer la terminologie exacte, et donc celle d'un écosystème, d'une communauté ou d'une zone étroite et bien définie.

- Diverses formes de vie dans un même endroit, animal et végétal notamment.
- Je crois que c'est la variété de la faune et de la flore qui existe à un endroit précis.
- Grande variété animale et végétal dans un territoire défini.
- La quantité et le type d'espèces présentes dans un certain environnement (biotope ?).
- L'environnement naturel dans sa variété, la richesse du vivant (faune et flore) dans une zone donnée
- La biodiversité caractérise la variété d'espèces que l'on peut observer dans la faune et la flore d'un milieu.
- Un écosystème vivant riche en plantes, animaux, insectes
- Est la diversité des différents composants biologiques flore/faune dans un lieu
- Presence of a range of different plants and animals within an ecosystem.
- La diversité d'espèces de la faune et la flore en fonction de l'habitat, géographie etc
- C'est l'ensemble des espèces vivants d'un écosystème
- Variété d'espèces animales et végétales dans un écosystème donné
- Many different organisms sharing the same space.
- Biodiversity means having a variety of plants/animals in a certain space.

- The interaction between different kingdoms of life and species to generate a sustainable ecosystem.

Ces réponses témoignent également d'une connaissance de base du sujet, mentionnant, comme dans le cas précédent, principalement les règnes animal et végétal, mais en y ajoutant le facteur spatial défini, qui est normalement inclus lorsqu'on tente de mesurer un indice alpha de biodiversité.

*Action humaine (ou absence d'action) (11 réponses) :*

Dans cette catégorie se trouvent les réponses qui mentionnent l'action humaine d'une manière ou d'une autre, en particulier du point de vue de l'entretien (ou de son absence).

- Espaces sans entretien laissant à la faune et à la flore la possibilité de se développer
- Il s'agit de permettre à de nombreuses espèces végétales et animales de se développer et de prospérer grâce à des lieux laissés sans intervention humaine.
- Le fait de faire pousser plusieurs plantes différentes ensemble sans entretien
- Permettre à la végétation naturelle de se développer "spontanément"
- Maintien et stimulation d'une diversité végétale et de la faune (insectes, oiseaux)
- Respect des différentes espèces
- Laisser la nature reprendre ces droits, avec le moins d'interventions humaines possibles
- Permettre aux herbes et aux plantes de pousser de manière autonome et favoriser ainsi un espace idéal pour la vie des insectes
- Laisser la nature avoir de la diversité au niveau de végétaux, insectes, animaliers qui cohabitent entre eux
- D'après moi il s'agit de conserver un espace où plusieurs être vivants et plantes peuvent évoluer confortablement...
- Laisser pousser les plantes qui poussent naturellement et planter des plantes auxquelles le climat de la région convient

Dans ces réponses, qui dans certains cas prennent également en compte des éléments des réponses précédentes, tels que la diversité de la vie et une spatialité définie, une importance particulière est accordée à l'action humaine. Celle-ci peut être comprise comme une action active, comme "faire pousser", mais elle est surtout exprimée comme une action passive, à

travers les verbes "permettre", "laisser pousser", "conserver". Revenons à la définition de la biodiversité de Delong (1996) :

“Biodiversity is a state or attribute of a site or area and specifically refers to the variety within and among living organisms, assemblages of living organisms, biotic communities, and biotic processes, whether naturally occurring or modified by humans. Biodiversity can be measured in terms of genetic diversity and the identity and number of different types of species, assemblages of species, biotic communities, and biotic processes, and the amount (e.g., abundance, biomass, cover, rate) and structure of each. It can be observed and measured at any spatial scale ranging from microsites and habitat patches to the entire biosphere.”

(Delong, 1996 : 745)

L'action humaine est prévue par l'indication « *whether naturally occurring or modified by humans* » et donc : « qu'elle soit naturelle ou modifiée par l'homme ». Une fois de plus, les définitions données par les personnes interrogées comprennent une partie du concept, mais pas sa totalité.

*Diversité en termes de végétation (6 réponses) :*

La diversité, dans ce cas, se limite au point de vue de la végétation.

- Divers types de végétation qui peuple notre planète.
- Mélange de plantes
- Je sais que la biodiversité est la modalité naturelle d'avoir plusieurs plantes de type différent que ça aide l'une l'autre à rester saines
- Variété, notamment dans la végétation etc.
- Quand l'espace vert est composé de diverses plantes et arbres (non pas une seule et unique espèce)
- Qui offre une multiplicité de végétaux naturels

Ces réponses peuvent avoir été influencées par le sujet du questionnaire, qui portait sur les espaces verts (Schwarz & Strack, 1991). Il est donc possible que les enquêtés n'aient pas inclus d'autres formes de vie dans la définition de la biodiversité pour cette raison.

*Équilibre biologique ou biodiversité (6 réponses) :*

## Réponses soulignant l'équilibre et l'harmonie entre les espèces

- Ensemble des éléments composant un écosystème (animaux, végétaux). L'idéal est qu'il soit bien équilibré afin que chaque élément s'y développe en harmonie.
- Équilibre pour la végétation et les insectes
- Le mélange harmonieux de différentes espèces végétales et animales
- Harmonie des plusieurs espèces (animaux et végétaux)
- Multiples espèces de végétaux et de faune vivant dans un milieu naturellement équilibré
- Équilibre entre les espaces pour les humains et le reste du vivant

Dans ce cas, certains enquêtés ont probablement interprété la définition du terme comme un "idéal". Par ailleurs, nous notons que la "biodiversité" et l'"équilibre biologique" sont deux éléments distincts, mais qu'ensemble, ils constituent le principal indicateur d'un écosystème sain (Chapin et al., 1997). La définition de l'équilibre biologique, selon l'EPA<sup>19</sup>, est la suivante :

“Biological balance refers to the interrelationships among organisms, including the structure of food webs and the ability of ecological systems to sustain themselves over time. Balance is a dynamic characteristic rather than a fixed state.”  
(US EPA, 2017)

### *Espèces indigènes (3 réponses) :*

Certaines réponses soulignent l'importance des espèces indigènes dans la définition de la biodiversité et sont regroupées ci-dessous.

- Pour moi c'est la verdure, la nature, les plantes qui poussent ici en Suisse qui ne sont pas importées d'autres pays mais qui poussent naturellement ici.
- a variety of nature, usually native to the region. Not artificial like e.g. lawn, but could be native grasses

---

<sup>19</sup> U.S. Environmental Protection Agency



- La biodiversité est la présence d'espèces animales et végétales variées dans leur zone habituelle d'habitat naturel, un écosystème qui fonctionne normalement et d'auto-entretient.

Dans ce cas, nous voyons comment les enquêtés ont lié la biodiversité aux espèces indigènes, citant ainsi la *Native Biodiversity*, un terme qui représente la diversité des espèces vivantes autochtones. A nouveau, comme pour les réponses à la question précédente, on peut interpréter ces réponses en fonction d'un "idéal", puisque, comme nous l'avons vu dans le chapitre consacré à cette question, certaines espèces allochtones peuvent créer des problèmes pour la biodiversité locale (Maurel, Hanspach, Kühn, Pyšek, & van Kleunen, 2016). Cependant, ces dernières, qu'elles soient appréciées ou non, contribuent également à la biodiversité (Schlaepfer, 2018). Là encore, les réponses reçues ne recouvrent donc que partiellement les éléments constitutifs du concept de biodiversité.

*Autre (1 réponse) :*

Définitions qui n'entrent pas dans les groupes précédents

- Diversité des écosystèmes qui constituent un environnement

Bien que cette réponse ne soit pas à première vue très différente des précédentes, on remarque que celle-ci se réfère à la diversité gamma, c'est-à-dire la diversité calculée au niveau régional et qui mesure la diversité entre les différents écosystèmes (Whittaker, 1972).

Examinons maintenant les réponses données à la question 17, relative à l'importance de la biodiversité. Les différentes réponses sont regroupées en fonction de leur caractéristique principale.

*Importance pour le monde naturel (28 réponses) :*

Les réponses qui mentionnent la nature sous toutes ses facettes comme première caractéristique de l'importance de la biodiversité.

- Afin de préserver la nature, le paysage, le climat et même l'alimentation (politisation par exemple)

- C'est important car cela permet d'avoir un environnement riche et varié, que la nature se développe partout et de manière pérenne.
- Plus on a de brassage génétique plus on a de résistance, un appauvrissement des espèces tend à leur extinction. Et j'imagine qu'en terme de végétaux il en va de même, que les plantes sont interdépendantes et que le mélange d'espèces est bénéfique à toutes
- Préserver le vivant
- Écosystème pour les insectes, animaux, humain, essentiel à la vie.
- Développement durable. Espace naturel
- Chaîne alimentaire, survie d'un écosystème
- Importante car la diminution d'espèces peut engendrer la disparition ou le recul d'un espace vert.
- Durable, cycle de vie, réduction du c02
- Richesse du sol, de la flore et de la faune. Meilleure qualité de vie pour les insectes, abeilles, ...
- Parce que ça rend le système faune-flore autonome
- La biodiversité permet un renouvellement de la faune et de la flore de meilleure qualité.
- Ça garde le cycle de la vie et le cycle carbon stable
- La santé de l'environnement
- Le rôle des insectes est plus important que ce l'on pourrait penser
- Pour les abeilles
- Moins de pesticide, plus d'insectes et donc perpétuer la vie animale
- La biodiversité permet de faire fonctionner les différents écosystèmes
- Biodiversity ensures the conservation of different species of insects and plants, is beneficial for the soil and produces more oxygen.
- Préserver les espèces endémiques de chaque région, pour les végétaux importants de favoriser la pollinisation, préserver faune et flore
- Pour qu'il y ait à nouveau des insectes et des oiseaux
- Pour favoriser la vie des insectes et des plantes.
- To support native species and ecosystems. It is also important for disease resistance. If there is low biodiversity, the ecosystem is susceptible to diseases or ecological shocks.
- Pour de nombreuses raisons : garder des sols fertiles est la principale qui me vient.

- Survie des espaces vivantes au sens large
- Même problèmes que pour des monocultures, risque de maladies pouvant se propager sans frein et pouvant décimer les plants dans leur intégralité
- Pour conserver le plus d' « espèces » possible (que ce soit plantes ou animaux )
- Many species rely on each other, and a big diversity prevents the domination of one species and prevents illness.

Cette catégorie regroupe une grande variété de réponses qui, bien que comportant des éléments différents les uns des autres, sont orientées vers le monde naturel. On remarque que plusieurs d'entre elles mentionnent les insectes, les abeilles, la pollinisation. Cela pourrait s'expliquer par le fait que la biodiversité, et en particulier les actions visant à la défendre et à la maintenir, sont souvent présentées à l'aide d'éléments visuels incluant des insectes, et en particulier des abeilles.



Figure 26 : Fête de la nature et de la biodiversité, Poitiers



Figure 27 : Compagnon & Rodary, 2017

En outre, de nombreuses recherches établissent que les insectes sont particulièrement importants pour la biodiversité et pour l'homme, en raison de leur nombre<sup>20</sup>, des services écosystémiques qu'ils rendent (Losey & Vaughan, 2006), et de nombreux autres facteurs. Ces derniers dépendent donc certainement de la biodiversité, mais c'est peut-être plutôt la biodiversité qui dépend d'eux. Il est donc intéressant de noter comment ce renversement de point de vue, probablement combiné à l'influence des médias, façonne la pensée selon

---

<sup>20</sup> Les espèces d'insectes représentent plus de la moitié des espèces du règne animal (Sollai & Solari, 2022).

laquelle la biodiversité est importante pour les insectes. D'autres réponses dans cette catégorie reprennent des éléments ponctuels qui illustrent l'importance de la biodiversité pour le monde naturel, créant ainsi une vue d'ensemble assez large, bien que les réponses individuelles ne considèrent souvent qu'un seul élément.

*Importance pour la population (12 réponses) :*

Cette catégorie comprend les réponses qui mentionnent les êtres humains et l'importance de la biodiversité pour eux. Les réponses qui incluent le milieu de vie humain sont également incluses.

- Sauvegarde d'espèces locales, permettre à la faune (mammifères et insectes) de ne pas disparaître totalement de nos villes.
- Pour ne pas avoir que du goudron partout de la verdure pour prendre l'air...
- Réduire la température de n'importe quel lieu, pour l'équilibre entre être humain et nature et pour la subsistance globale a long terme
- Globalement c'est ça qui va nous permettre de continuer à vivre : pollinisation, matières premières etc.
- Nous vivons dans l'environnement et en faisons partie, la biodiversité est garante d'équilibre et de résilience
- Pour garantir aux espèces animales et végétales de cohabiter. Elle est importante en ville pour assurer aux petits animaux un lieu pour se reproduire, manger, se déplacer, ce qui permet de maintenir les espèces animales en ville (en vie), offre aussi une meilleure qualité de vie à l'humain (plus de biodiversité = plus d'espèces végétales, en meilleure santé = plus d'ombre, de fraîcheur, atténuation de l'impact du réchauffement climatique, etc.)
- Pour la qualité de l'air, pour absorber nos émissions de dioxyde de carbone, pour limiter le réchauffement climatique
- Toutes les formes de vie sont interdépendantes, y compris l'humain
- Pour tout notre écosystème, la survie de toutes les espèces y compris les humains.
- Pour l'équilibre de notre écosystème
- C'est la vie ! Permet la pollinisation, le bien être humain, apporte la nourriture, la perméabilité des sols, etc.
- Because it sustains itself and generates resources for future growth

On constate dans cette série de réponses que dans plusieurs cas, les interviewés ont déjà inclus la ville, en mentionnant pourquoi la biodiversité est importante pour l'homme et son milieu de vie, et en anticipant la question 18, qui porte justement sur ce sujet. Cependant, on ne peut pas exclure que certaines réponses aient été données après avoir lu les questions suivantes, ce qui les aurait conditionnées.

*Équilibre (9 réponses) :*

Certaines réponses, comme pour la question précédente, mentionnent l'équilibre naturel comme particulièrement important.

- Pour garder l'équilibre naturel
- Pour préserver les espèces et assurer l'équilibre de la nature.
- Elle fait partie de l'équilibre naturel (abeille et pollinisation)
- Favoriser l'équilibre climatique
- Pour maintenir un équilibre naturel
- Maintien d'un équilibre biodynamique, éviter que la disparition d'une espèce n'entraîne pas d'autres disparitions / effets négatifs
- Maintenir un équilibre sur la planète
- Pour maintenir un équilibre
- It is important to keep the balance of the soil, to prevent invasive plants/animals to destroy the environment.

*Esthétique (6 réponses) :*

Bien que la plupart des réponses regroupées dans cette catégorie mentionnent aussi et surtout d'autres éléments, nous avons choisi de créer une catégorie où le facteur esthétique est pris en compte, cohérent avec les buts de cette recherche et relatif à la troisième hypothèse.

- Pour des raisons esthétiques et pour avoir des environnements plus résilients aux différents événements
- Permet un équilibre environnemental plus que nécessaire dans les villes : éviter les îlots de chaleur en ville, ombre, renouvellement de l'air et fraîcheur, espace et quartier qualitatif et attractif, sentiment de bien-être en ville, proximité et respect de la nature
- Préservation de l'environnement et des espèces, apports pour la santé mentale et physique des humains, fraîcheur, air plus respirable, beauté

- Un déséquilibre pourrait détruire un écosystème et provoquer un ensemble de nuisances graves pour l'humain. Cela rend notre environnement plus agréable.
- Pour la qualité de l'air, pour les pollinisateurs, pour le plaisir des yeux
- Protection de l'environnement et des espèces menacées, cadre de vie agréable et bénéfique pour la santé

*Autre (3 réponses) :*

Définitions qui n'entrent pas dans les groupes précédents

- Il faut de la variété
- Élimine certains gaz toxiques
- Nourrit la planète

A la question 18, nous constatons que la plupart des réponses, soit 93.7%, sont d'avis que la biodiversité est également importante en ville, contre 8.3% pour qui elle ne l'est pas. La question suivante invitait à classer un certain nombre d'espaces verts par ordre décroissant de présence de la biodiversité. Bien qu'il ne soit pas possible d'attribuer une valeur de biodiversité à des espaces verts définis de manière aussi large, car ils comprennent un très grand nombre de variables et de facteurs externes, cette question a été posée afin d'obtenir une vue d'ensemble de la manière dont les gens imaginent généralement les espaces verts mentionnés et de la manière dont la biodiversité y est associée. L'opinion générale qui en découle est que la réserve naturelle, probablement en raison du niveau de protection qui lui est associé, abrite le plus haut niveau de biodiversité, suivie de la forêt, de la prairie, de l'espace résiduel, du parc urbain, du jardin privé et enfin de la zone agricole. Nous remarquons que l'espace résiduel est placé au milieu, peut-être aussi en raison de l'indécision dans l'attribution d'une valeur à ce type d'espace. Par ailleurs, il est également possible que les enquêtés soient revenus sur cette question après avoir visionné les photos qui sont incluses dans la dernière partie du questionnaire, et donc après avoir vu plus clairement les différents types d'espace.

Les questions suivantes, en revanche, concernaient le souhait et les raisons des habitants d'avoir plus de biodiversité dans leur quartier. Les réponses reçues étaient généralement positives, avec 96.9 % de oui et 3.1 % de non ; elles sont listées ci-dessous, divisées en catégories pour faciliter la lecture analytique.



*Esthétique (15 réponses)*

Réponses mettant l'accent sur le facteur esthétique qu'une plus grande biodiversité apporterait au quartier.

- Je trouve ça beau surtout en plein centre
- Pour réduire le bitume, pour la beauté, pour entendre les sons, pour le Bien être de tous
- On se sent mieux entouré.es de nature, de grands arbres, de fleurs, de chants d'oiseaux, de papillons, il fait moins chaud en été, nos balcons sont cachés dans la verdure, c'est apaisant pour l'esprit, et ces prairies de fleurs sauvages sont très belles
- La nature est belle et utile 😊
- Plus beau
- Parce que c'est beau. Ça fait du bien pour le moral et la planète.
- Parce que la ville a aussi du potentiel et peut contribuer. Les espaces verts baissent la température, c'est beau et les enfants sont plus en contact avec la nature
- Pour la fraîcheur en été, pour le côté esthétique et potentiellement ludique.
- Plus agréable que de voir que du gris et du bitume
- Esthétique/qualité de vie
- Rendre le quartier plus agréable, avoir plus de nature en ville, améliorer l'apparence des rues
- Le béton des villes n'attire pas...
- Pour la beauté, le calme
- C'est agréable
- Je trouve les quartiers plus verts plus beaux à regarder...l'air est plus frais en été également

Il est intéressant de noter que les raisons reçues en plus grand nombre concernent l'amélioration esthétique que la biodiversité apporterait au quartier. Alors que dans les questions ouvertes précédentes concernant la définition de la biodiversité et les raisons de son importance l'esthétique n'avait pas été beaucoup prise en compte, dans ce cas-ci, c'est elle qui a été l'élément le plus important. Cela pourrait être dû au fait que dans les cas précédents, les réponses restaient à un niveau théorique, alors que cette question amène le répondant à un niveau plus pratique, en imaginant le cas réel d'une plus grande biodiversité dans son quartier. Imaginer le cas réel conduit alors le répondant à donner la priorité à la

valeur esthétique de la biodiversité plutôt qu'aux valeurs liées au monde naturel qu'il avait données lorsqu'il parlait de la biodiversité dans un sens général et théorique (voir la question 17). Il semble donc y avoir une sorte de contraste et de contradiction entre l'idée théorique et l'idée pratique. Dans le premier cas, lorsqu'il s'agit de dire pourquoi la biodiversité est importante, la valeur est en effet donnée avant tout au bien-être du monde naturel, alors que dans le second cas, lorsqu'il s'agit de dire pourquoi la biodiversité est importante dans son quartier, l'attention est donnée avant tout au facteur esthétique.

*Qualité de vie en général (10 réponses)*

Réponses mentionnant les façons dont la biodiversité améliore la qualité de vie dans un contexte urbain.

- Fraîcheur en été, ne pas avoir le sentiment de vivre dans une zone 100% bétonnée, bien-être, etc.
- Plus la biodiversité est importante plus la qualité de vie augmente
- Parce que sans savoir le définir réellement, je pense qu'il est important d'avoir une faune et flore diversifié pour notre organisme
- Il y en a trop peu ! On s'y sent mieux, on respire mieux, effet thérapeutique
- Oui car j'aime les espaces verts et la vie qu'il y a dedans. Oui car ça permettrait d'améliorer la qualité de l'air, d'avoir moins chaud l'été et peut-être aussi de réduire le trafic automobile dans le quartier
- Améliorer la qualité de vie
- L'ambiance est plus sereine en cas d'espaces verts
- Within the urban context we live in, having green biodiverse spaces matters.
- Marre du goudron et des bagnoles. On veut pouvoir respirer, profiter, sentir la nature
- Because it is enjoyable, it feels beneficial for the environment, and makes life in the city less monotonous.

*Pour l'environnement (9 réponses)*

Réponses qui donnent la priorité au monde naturel

- C'est important pour l'environnement
- Pour favoriser la nature en ville

- Pour que cela ramène des oiseaux ou petits mammifères du type hérisson ou autre mais je doute que cela soit possible en pleine ville dans un quartier bétonné....
- Il y a peu de coléoptères..
- La biodiversité est importante pour le climat
- Soutien à l'environnement et bien être individuel
- Pour soutenir la biodiversité de la planète et pour le plaisir de la côtoyer
- To protect the variety of animals
- Oui, parce que ça aide au renouvellement de l'oxygène

*Autre (8 réponses) :*

Définitions qui n'entrent pas dans les groupes précédents

- Parce que je fais partie du vivant.
- La variété est importante
- En principe plus des espaces verts
- On peut aller encore plus loin dans ce sujet
- Parce que je sais que c'est important
- Pour avoir plus d'espaces verts/naturels et pour assurer notre survie
- Je ne sais pas si on peut la "voir" mais j'aimerais être plus éduqué à connaître la biodiversité locale des espaces verts de quartier, savoir comment la préserver et quelle place on peut trouver pour les habitants pour qu'ils s'en occupent et se sentent responsables. Je suis assez sensibilisé à la question environnementale mais je trouve qu'on ne parle que climat sur la scène publique en oubliant les enjeux liés à la biodiversité qui eux sont très méconnus (je les ignore moi-même).
- Because it would bring real nature in the city

La catégorie "autres" regroupe ici plusieurs réponses, principalement en raison de la difficulté que nous avons eue à les catégoriser. Comme on peut le constater, les réponses regroupées ici sont en fait assez différentes les unes des autres.

*Diminuer la température (6 réponses)*

Dans cette catégorie sont regroupées les réponses qui mentionnent la biodiversité comme un élément permettant d'abaisser la température/ d'apporter de l'ombre dans le quartier.

- Il n'y en a jamais trop et pour contrer les îlots de chaleur
- Diminue la température l'été, psychologiquement agréable. Malley est une zone très « bétonnée » contrairement à d'autres quartiers de Lausanne
- En particulier dans les grandes avenues sans arbres, permet de créer de l'ombre et réduit les îlots de chaleur, aussi la végétation spontanée
- C'est apaisant et important, pour la biodiversité et pour éviter les îlots de chaleur
- Plus de calme, plus de fraîcheur en été
- Les plantes gardent la fraîcheur et elles nous apportent un bienfait psychologique

#### *Ciment et chantiers (3 réponses)*

Cette catégorie regroupe les réponses qui considèrent l'apport de la biodiversité dans le quartier comme un élément permettant de contrebalancer la forte présence du béton dans le quartier.

- C'est mieux que juste du ciment
- Actuellement tout est chantier
- Le quartier est très bétonné, avec la construction du tramway et des nouveaux bâtiments de nombreux arbres ont été détruits

#### *Contre (3 réponses)*

Les motivations de ceux qui s'opposent à l'augmentation de la biodiversité dans le quartier.

- Il y a suffisamment de parcs autour, au Nord, au Sud à l'est et à l'ouest
- Plus de fraîcheur en ville mais clairement pas indispensable pour moi
- C'est un quartier d'habitation

D'une manière générale, on se rend compte que dans de nombreux cas, les gens semblent confondre la présence de biodiversité dans leur quartier avec la présence de végétation. De nombreux éléments tels que la lutte contre les îlots de chaleur et la baisse de la température en général dans l'espace urbain, sont en effet des prérogatives de la présence de végétation et non de la biodiversité qui, au contraire, souffre des températures élevées, plusieurs espèces ne survivant pas à ces conditions (McGlynn et al., 2019). D'autres réponses, comme celles qui évoquent le bien-être lié à la biodiversité dans l'espace urbain, semblent également plutôt

orientées vers la présence de la végétation et de certains animaux (hérissons, oiseaux, papillons, ...), plutôt que vers la biodiversité au sens large.

#### 6.3.4 Perception des espaces verts

Grâce aux réponses données à la question 22, qui introduit la section relative à l'appréciation des espaces verts, nous constatons tout d'abord qu'une grande partie de la population se rend régulièrement dans un espace vert à des fins récréatives. En effet, 43.3% des réponses indiquent plusieurs fois par semaine, suivis par 20.9% de ceux qui s'y rendent une fois par semaine. Ensuite, 11.9% y vont 3-4 fois par mois, 9% une fois par mois, et seulement 6% moins d'une fois par mois. Aux extrêmes, on trouve ceux qui y vont tous les jours (7.5%) et ceux qui n'y vont jamais (1.5%). La question 23 demandait quel type d'espace vert était le plus visité par les usagers, ce qui s'est avéré être le parc urbain (55 réponses), probablement en raison de son accessibilité et de sa proximité, comme nous l'avons vu à la question 11.1, suivi par la forêt, avec 40 réponses. Les autres espaces verts recueillent nettement moins de choix, avec 15 réponses pour le jardin privé (dans le quartier, le pourcentage de jardins privés est relativement élevé). Nous notons également que 9 réponses mentionnent l'espace résiduel, suivi de 7 votes pour la prairie, et 1 pour la zone agricole ainsi que la réserve naturelle. D'autre part, lorsqu'on leur demande de dire pourquoi les espaces verts mentionnés ci-dessus sont les plus visités, la majorité (45 réponses) des intéressés déclarent que la raison principale est la tranquillité, suivie de la proximité de leur domicile (42 réponses), du facteur esthétique (39 réponses) et de la fraîcheur (36 réponses). Avec beaucoup moins de réponses que ces premiers éléments, on trouve le fait qu'il y a une grande biodiversité (12 réponses), suivi d'autres raisons qui mentionnent principalement le fait de pouvoir laisser leur enfant jouer dans la nature (5 réponses). 4 personnes, par contre, ne connaissent pas d'autres espaces verts et 3 recherchent un espace où ils peuvent laisser leur chien en liberté. La question 25 demandait d'indiquer les éléments les plus appréciés, de manière générale, dans un espace vert. A l'instar de la question précédente, les réponses ont révélé tout d'abord une préférence pour la tranquillité (53 réponses), suivie par la fraîcheur (51 réponses), la valeur esthétique (38 réponses), la proximité du domicile (34 réponses) et la présence de grands espaces (37 réponses). On constate donc que les principales motivations sont toujours les mêmes que dans la question précédente, mais dans un ordre différent et avec l'ajout de la présence de grands espaces. On retrouve ensuite, avec 27 réponses, la forte biodiversité et la présence d'autres personnes (11 réponses). D'une manière générale, on constate donc que la présence de la biodiversité ne fait pas partie des priorités des habitants ici. Pour conclure cette section

citons les résultats des trois dernières questions concernant les parcours des personnes interrogées en matière de végétation. Tout d'abord, est-ce important pour la personne de passer du temps dans un espace vert ? 95.5% des personnes ont répondu positivement et 4.5% négativement. Notons en passant que plus de la moitié des personnes interrogées ne se considèrent pas comme des passionnés de plantes et de nature (58.5 %, contre 41.5 %). Ce chiffre semble s'écarter des réponses précédentes, qui indiquaient que pour la quasi-totalité des habitants, les plantes et la nature sont très importantes. Toutefois, cela signifie que même si les gens ne sont pas passionnés par la nature, il leur est possible d'en apprécier et de réaliser ses avantages dans la ville. La dernière question portait sur les professions liées au domaine des plantes et de la nature : 92.5% des personnes interrogées n'ont jamais travaillé dans ce domaine, alors que 7.5% ont fait cette expérience.

### 6.3.5 Appréciation visuelle des espaces verts

Dans cette section, l'accent est mis sur l'évaluation visuelle de certains espaces verts du quartier représentés sur une série de photos ; la réponse correspondait au choix d'une valeur allant de 1 à 5. Ce choix nous permet de savoir ce qui est le plus apprécié dans un espace vert urbain. Le choix des photos à inclure s'est fait sur la base des critères "entretien" et "richesse spécifique", non indiquées aux personnes questionnées, qui font écho aux autres éléments de ce mémoire. Cependant, les réponses des personnes interrogées étant basées sur des sensations visuelles, nous avons privilégié une approche qualitative. Ainsi, le choix des endroits a été fait en fonction de critères basés sur des sensations visuelles personnelles ressenties lors de la visite afin de prendre les photos. Pour l'analyse des résultats, 6 catégories ont été retenues, dont 3 'principales', basées sur les critères indiqués, et 3 'secondaires', représentant certains éléments spécifiques du quartier, incluses afin de comprendre le type de perception que la personne interrogée a par rapport à l'image de la photo. Ces catégories ont ensuite permis d'analyser les réponses en fonction des critères qualitatifs initialement attribués.

Catégories principales :

- Entretien élevé – Faible richesse spécifique  
(Photos : 6, 9, 13, 15, 18, 22)
- Entretien moyen – Richesse spécifique moyenne  
(Photos : 1, 5, 8, 12, 14, 20)



- Faible entretien – Richesse spécifique élevée  
(Photos : 3, 7, 10, 16, 19, 21)

Catégories secondaires :

- Parcs : Entretien élevé – Richesse spécifique élevé  
(Photos : 17, 4)
- Végétation spontanée : Faible entretien – Richesse spécifique moyenne  
(Photo : 11)
- Pots : Faible entretien – Faible richesse spécifique  
(Photo : 2)

En analysant les appréciations des différentes images et en les regroupant selon les catégories indiquées ci-dessus, nous pouvons observer des constantes.

Entretien élevé - Faible richesse spécifique

Photo 6  
66 réponses

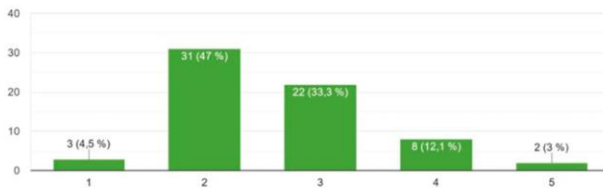


Photo 9  
66 réponses

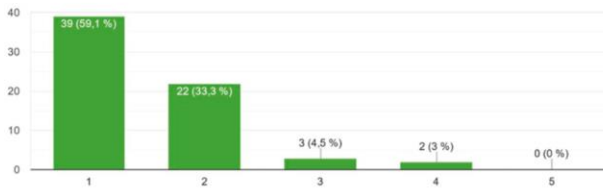


Photo 13  
66 réponses

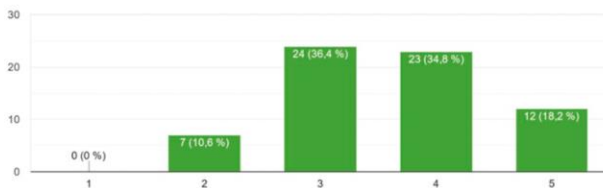


Photo 15  
66 réponses

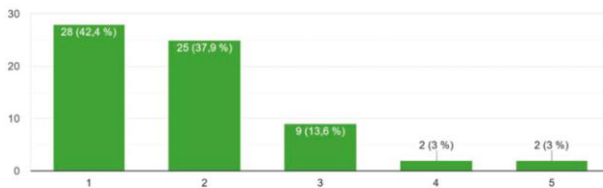


Photo 18  
66 réponses

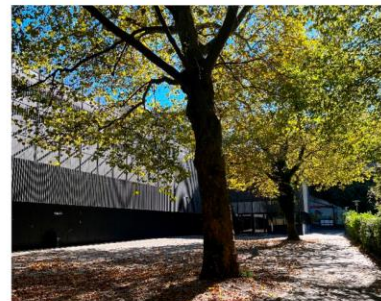
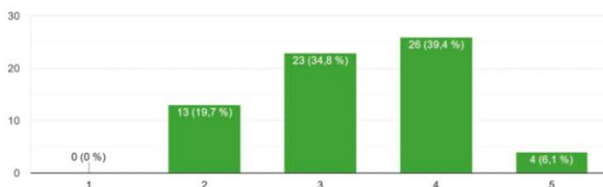
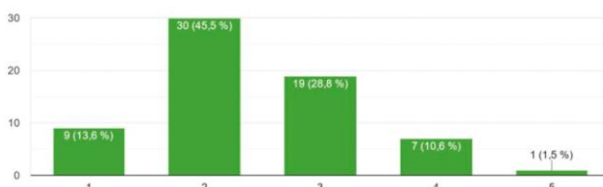


Photo 22  
66 réponses



Dans ce premier cas, si l'on considère la première catégorie, on observe deux tendances. La première concerne les photos 6, 9, 15 et 22. Dans ces photos, les préférences tendent vers le bas de l'échelle, avec une majorité de 1 (pour les photos 9 et 15) et de 2 (pour les photos 6 et 22). Dans le premier cas, les photos représentent un espace extrêmement pauvre en biodiversité, de très petite taille et avec un entretien très important. Dans le second cas, en revanche, les espaces sont un peu plus étendus, avec un peu plus d'espèces, mais l'entretien reste très élevé (gazon fraîchement tondu, arbustes taillés très régulièrement). La deuxième tendance concerne les photos 13 et 18, et est une tendance vers une préférence dans la partie moyenne à supérieure de l'échelle, avec une majorité de 3 (photo 13) et 4 (photo 18). Là encore, la richesse spécifique est extrêmement faible, surtout pour la photo 18 qui ne représente que deux spécimens de *Platanus x hispanica*, et l'entretien élevé. En analysant les photos représentant les deux tendances que nous venons d'expliquer, nous constatons que dans le premier cas, et donc les préférences inférieures, les plantes représentées se limitent à des arbustes, des rampants et des surfaces herbeuses, à l'exception de la photo 15, qui représente des érables haute tige solitaires, mais très petits, entourés d'asphalte. La tendance moyenne-haute, en revanche, représente des arbres d'une certaine taille, avec un bon potentiel de régulation climatique (ombrage, évapotranspiration), et une présence imposante, surtout dans le cas des platanes. Ces derniers poussent d'ailleurs dans un environnement identique aux érables de la photo 15 : isolés et entourés d'asphalte. On peut donc en déduire qu'en général plus les arbres sont grands et plus ils sont agréables esthétiquement, indépendamment de la richesse spécifique qu'ils représentent. Par ailleurs, il existe une certaine tendance à apprécier davantage les espaces où les espèces végétales sont combinées. En effet, si l'on considère les photos 6 et 9, on remarque une plus grande appréciation dans le cas de la première, qui, bien qu'ayant des caractéristiques très similaires à la seconde, présente une espèce végétale supplémentaire.

## Entretien moyen - Richesse spécifique moyenne

Photo 1  
66 réponses

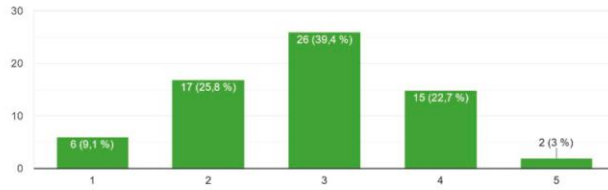


Photo 5  
67 réponses

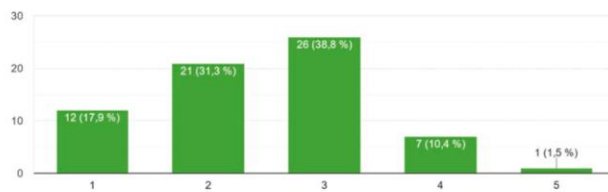


Photo 8  
66 réponses

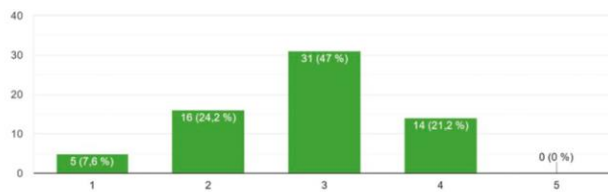


Photo 12  
65 réponses

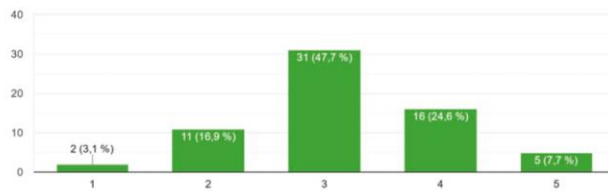


Photo 14  
65 réponses

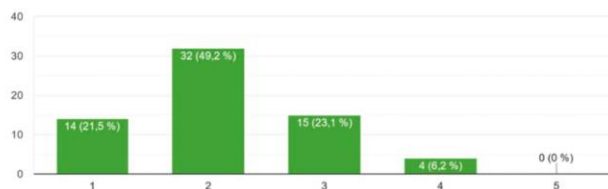
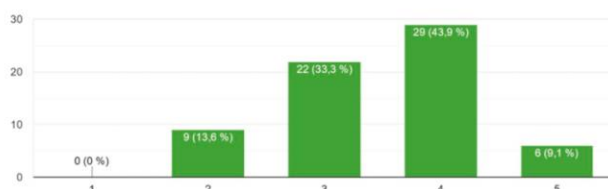


Photo 20  
66 réponses



En ce qui concerne la deuxième catégorie, c'est-à-dire les espaces à entretien moyen et à richesse spécifique moyenne, nous constatons un net changement dans l'évaluation. Les réponses sont en général notées au milieu de l'échelle, pour la plupart 3/5. Les photos 14 et 20 font exception, avec une majorité de 2 pour la première et de 4 pour la seconde. Les enquêtés ont tendance à se situer dans la moyenne pour les photos représentant des espaces où le contrôle humain et la "liberté" naturelle semblent être équivalents. Par exemple, dans les photos 1 et 8, on remarque la présence d'éléments formellement entretenus, tels que le gazon et la haie formelle de charmes, combinée à la présence d'espèces d'arbres qui, en raison de leur architecture et à première vue, sont moins entretenues et plus libres de pousser. Dans les photos 5 et 12, en revanche, l'élément formel et humain est représenté par le confinement spatial de la végétation, qui, dans le premier cas, est représenté par le massif triangulaire et, dans le second, par la présence de la voie ferrée. D'autre part, l'élément naturel est représenté par le fait que l'entretien de ces deux espaces verts ne semble pas très régulier, laissant une certaine liberté de croissance à la végétation. Dans le cas de la photo 14, elle a été incluse dans cette catégorie en raison du fait qu'il s'agit d'un espace vert dont les caractéristiques sont très similaires à celles de la photo 9, qui fait partie de la catégorie précédente, mais avec la particularité d'avoir une hauteur de gazon plus importante sur la photo. C'est peut-être la raison pour laquelle la photo 14 a reçu plus de préférences, même si de justesse, que la photo 9. La photo 20 a été mieux notée que la moyenne dans cette catégorie. La raison, tirée de l'analyse de la catégorie précédente, pourrait se trouver dans la présence d'arbres de taille importante. On retrouve à peu près la même répartition des préférences que pour la photo 18, qui représentait pourtant un cadre végétal très différent, mais qui avait en commun la présence de grands spécimens d'arbres.



Faible entretien - Richesse spécifique élevée

Photo 3  
66 réponses

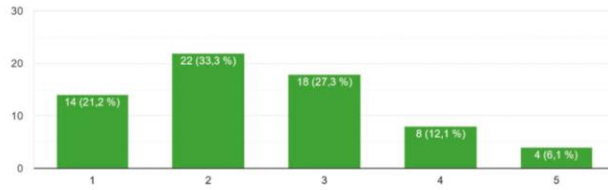


Photo 7  
65 réponses

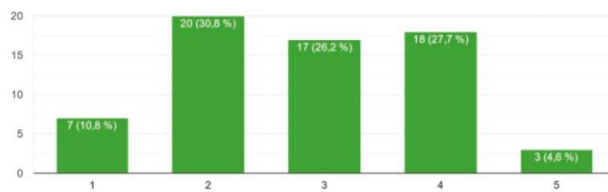


Photo 10  
66 réponses

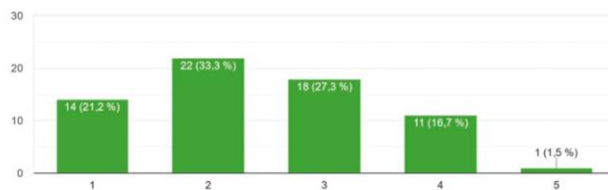


Photo 16  
67 réponses

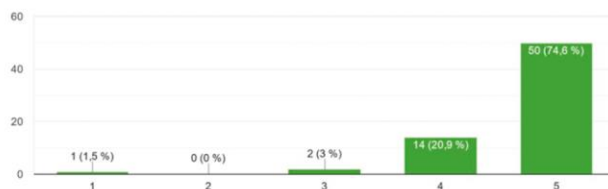


Photo 19  
66 réponses

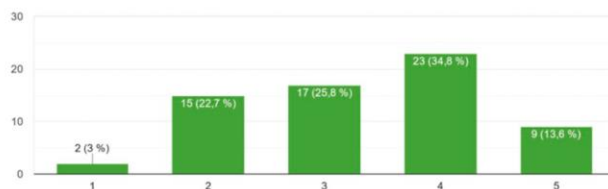
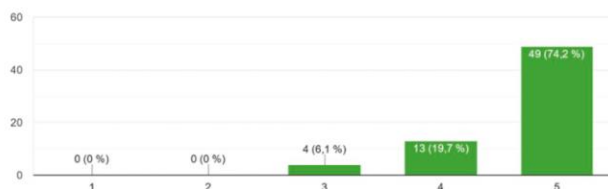


Photo 21  
66 réponses





La dernière catégorie principale est celle des espaces verts à faible entretien et à richesse spécifique élevée, d'un point de vue perceptif. Ici, on remarque qu'il n'y a pas de tendance générale évidente dans le degré de préférence des différentes photos. S'il y a une nette préférence des espaces boisés, caractérisés par la présence végétale dense des photos 16 et 21, il n'y a pas de tendance aussi nette pour les autres photos. En fait, nous pouvons subdiviser les opinions concernant ce type d'espace en 3 groupes. En plus des photos 16 et 21, mentionnées plus haut, le deuxième groupe figure sur les photos 3 et 10, qui représentent toutes deux le grand espace résiduel des voies CFF. Ces photos ont reçu des préférences similaires, avec une tendance vers le bas de l'échelle (une majorité de 2), bien qu'elles soient assez bien réparties sur l'ensemble de l'échelle. Cela dénote une certaine divergence d'opinion au sein de la population. En effet, il y a ceux qui trouvent cet espace très esthétique (4 et 5), et ceux qui le trouvent peu attrayant (1 et 2). A noter aussi que l'ajout d'une voie ferrée au premier plan de la photo 10 a un effet défavorable, bien que la photo 3 comporte également des voies ferrées, mais à l'arrière-plan. La dernière tendance est représentée par les photos 7 et 19. Ici aussi, nous constatons une grande variété de réponses, allant de 1 à 5, avec des préférences de 2, 3 et 4 qui l'emportent. Cependant, pour la photo 7, la majorité a préféré 2, tandis que pour la photo 19 les préférences sont 4. Si l'on se place uniquement du point de vue de la majorité, on constate un certain écart entre l'une et l'autre. Un élément décisif aurait pu être la couleur rouge de la vigne vierge de la photo 19, qui pourrait rendre la végétation présentée différente et plus attrayante.

En général, on constate une tendance à apprécier davantage les espaces verts où l'élément humain n'est pas présent, ce qui, dans ces cas précis, est représenté par la voie ferrée et les bâtiments à l'arrière-plan dans les photos 3 et 10, et par le béton et l'asphalte dans les photos 7 et 19. En effet, les espaces boisés représentés sur les photos 16 et 21, et donc le cordon boisé de Sévelin et celui de Provence, ne comportent pas d'éléments humains à fort impact visuel dans le cadre, mais laissent de la place à une végétation plus ou moins dense et à un chemin qui donne envie de le parcourir.

### Parcs : Entretien élevé - Richesse spécifique élevée

Photo 4  
67 réponses

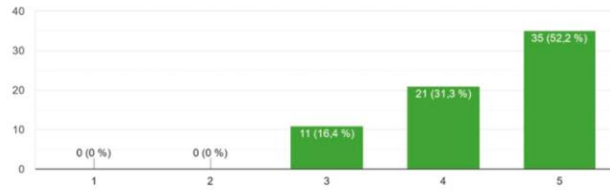
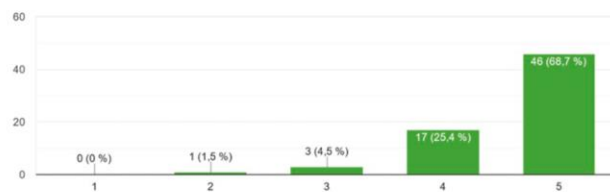
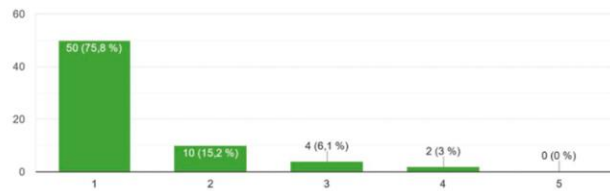


Photo 17  
67 réponses



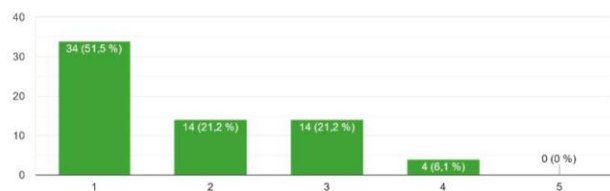
### Végétation spontanée : Faible entretien - Richesse spécifique moyenne

Photo 11  
66 réponses



### Pots : Faible entretien - Faible richesse spécifique

Photo 2  
66 réponses



Ces photos, représentant des espaces verts particuliers par leurs caractéristiques, suscitent des appréciations claires dans les réponses. Nous constatons, par exemple, que les photos 4 et 17, représentant respectivement la Vallée de la Jeunesse et le Parc Eracom, ont été l'objet d'une forte appréciation de la part de la population, avec pas moins de 68.7% de préférences maximums pour la photo 17, dépassée en pourcentage uniquement par les photos 16 (74.6%) et 21 (74.2%), vues précédemment et représentant des espaces boisés. Bien que cela puisse, comme dans le cas de la catégorie précédente, résulter de l'absence de l'intervention de l'homme, (la photo 4 a peut-être reçu moins de préférences maximums que la photo 17 en raison de la route au premier plan), l'appréciation élevée de ces espaces peut également découler de l'esthétique plus recherchée de ce type d'espace vert, comme cela a été mis en évidence dans plusieurs questions antérieures. La photo suivante représente la végétation spontanée qui pousse dans les fissures. Ce type de végétation n'a pas été particulièrement apprécié par la population, la plupart (75.8%) ayant voté le moins, bien que 2 personnes lui aient attribué un 4. Ceci pourrait être dû au fait que, la photo n'étant pas celle d'un espace urbain destiné à la végétation, la présence d'espèces spontanées dénoterait un manque d'entretien, interprétable dans ce cas comme un abandon, ce que la présence de graffitis sur le mur pourrait prouver. En revanche, la dernière photo représente une série de grands pots contenant chacun une espèce végétale ornementale, à laquelle s'ajoutent des espèces sauvages plus ou moins développées. Ce type d'espace, classable dans l'urbanisme tactique, a été évalué négativement, avec une forte prédominance des 1, auxquels s'ajoutent des 2 et des 3. Cette notation est difficile à expliquer, car elle dénote l'intervention d'un habitant du quartier désireux d'égayer le lieu avec une présence végétale. Cependant, par rapport aux analyses des photos des catégories vues plus haut, la raison pourrait être que la présence végétale est plutôt faible. En effet, au cours de cette analyse, une préférence s'est dégagée qui semble favoriser les espaces avec une végétation très présente et développée, principalement de type arborescent et arbustif. En effet, bien que certains espaces avec la présence d'annuelles, de bisannuelles et de vivaces herbacées soient plutôt favorisés, la végétation plus haute, arborescente et arbustive reste en principe privilégiée.

## 7. Discussion

Les informations tirées de l'analyse documentaire et les différentes étapes de l'analyse sur le terrain nous aident à formuler des thèses par rapport aux hypothèses formulées au début de ce travail. Dans ce chapitre, nous diviserons donc la discussion en sujets, liés à l'analyse et aux hypothèses. Cela nous permettra de nous concentrer sur un seul sujet à la fois et d'arriver à une conclusion commune dans le chapitre suivant.

### 7.1 Richesse spécifique

En ce qui concerne l'indice de richesse spécifique, l'hypothèse selon laquelle une plus grande proximité et densité d'espaces verts correspond à une plus grande richesse spécifique est en partie confirmée. Si l'on regarde la carte de l'indice de richesse spécifique et on la compare avec la carte des types d'espaces verts dans le quartier, on se rend compte que dans plusieurs cas, une plus forte présence d'espaces verts correspond à un indice de richesse spécifique plus élevé. Si l'on prend l'exemple des secteurs résidentiels, c'est le cas du secteur Tivoli, qui a l'indice le plus élevé parmi ce type de secteurs. Tivoli, outre une forte présence d'espaces verts au sein même du secteur, est en contact direct avec le Parc d'Eracom et le Cordon boisé de Sévelin, deux espaces à dominante végétale. Le cas du secteur de Malley présente également un résultat similaire, avec un indice de richesse spécifique semblable à celui de Tivoli. Malley présente en effet une forte présence d'espaces résiduels et d'espaces verts de type élevé, dont la proximité et la densité pourraient contribuer à la richesse spécifique détectée. De plus, on trouve ici aussi un contact direct avec un secteur à dominante végétale, le cordon boisé de Provence, qui pourrait participer à la richesse spécifique. Ceci est également confirmé par le fait que l'autre secteur en contact avec le cordon boisé de Provence, à savoir le secteur 10 : Av. De Provence, présente un indice de richesse spécifique de 0.14, donc assez élevé par rapport à la présence d'espaces verts au sein du même secteur. L'hypothèse est également confirmée par l'examen du secteur de Prélaz, qui présente l'indice de richesse spécifique le plus faible de tout le district, en raison de l'absence d'un réseau dense d'espaces verts de différents types. La plus forte densité de bâtiments dans ce secteur, et donc la plus faible présence de végétation, pourrait être à l'origine d'un indice de richesse spécifique aussi bas. Le secteur de Sévelin, quant à lui, a la particularité d'être à dominante minérale, mais d'avoir un indice de richesse spécifique relativement élevé par rapport aux autres secteurs. Ceci confirme l'hypothèse citée plus haut, car si les espaces où la végétation peut se développer sont assez petits, ils sont aussi bien répartis dans le secteur, et assez

proches les uns des autres, un facteur qui augmente la richesse spécifique bêta, comme l'ont montré Vega & Küffer (2021). Le contact direct avec le cordon boisé de Sévelin et le parc Eracom pourrait également contribuer à la richesse spécifique. Le secteur des voies CFF, est un cas particulier. Comme nous l'avons vu, ce secteur présente un indice de richesse spécifique assez faible, malgré une présence végétale importante. L'étude de Vega et Küffer (2021) permet cependant de comprendre ce fait. Les auteurs montrent ainsi comment la richesse spécifique d'un seul grand espace (diversité alpha), tel que le corridor donné par la friche ferroviaire, est supérieure à celle d'un seul petit ou moyen espace. En revanche, si l'on considère un ensemble d'espaces petits ou moyens d'une superficie égale à celle d'un ou plusieurs grands espaces, la richesse spécifique de l'ensemble des petits espaces est en moyenne 10 fois supérieure à celle des grands espaces, en raison d'un *turnover* (immigration locale et extinction) plus important. Si l'on considère cette relation de manière hypothétique, l'indice de richesse spécifique des voies CFF de 0.08 deviendrait donc 0.8, et donc le plus élevé de tout le quartier. En revanche, l'hypothèse n'est pas confirmée par le secteur 6 : Av. De Morges, qui malgré une forte présence d'espaces verts, et un contact direct avec le Parc de Eracom, présente un indice de richesse spécifique de 0.11, et donc assez faible. Ce chiffre pourrait résulter de la méthode d'analyse utilisée. En effet, lors de la phase d'observation et d'identification des espèces, ce secteur a présenté plus de difficultés que les autres, car il présentait une plus grande présence d'espaces verts privés et clôturés, qui ont dû être exclus de l'analyse. Ce problème a probablement conduit à moins d'observations de plusieurs espèces qui auraient pu être présentes. En effet, dans le cas des espaces verts de petite et moyenne taille, les espèces végétales sont présentes différemment d'un espace à l'autre (Vega & Küffer, 2021). Cela signifie que les espèces présentes dans un petit espace vert peuvent ne pas être les mêmes que celles présentes dans un autre petit espace vert à proximité.

## 7.2 Espaces résiduels

L'analyse du niveau d'entretien des espaces résiduels du quartier Sébeillon/Malley visait à répondre à la deuxième hypothèse de ce travail. Cette dernière, reprenant les conclusions de O'Sullivan, Holt, Warren, & Evans (2017), faisait l'hypothèse que la majorité des espaces résiduels du quartier, sur des terrains publics et privés, ne sont pas exploités en termes de maintien de la biodiversité, étant entretenus trop régulièrement. Cette hypothèse n'est également que partiellement confirmée ; En effet, une tendance à un entretien très régulier n'a été relevée que pour les espaces résiduels situés sur des terrains privés, alors que ceux situés sur des terrains publics sont beaucoup moins entretenus. Les terrains appartenant aux

CFF constituent une exception particulière car ces espaces se sont révélés dans la plupart des cas très peu entretenus, ce qui favorise à la fois le maintien d'espèces menacées et la propagation d'espèces invasives, comme nous l'avons vu dans la partie consacrée à l'analyse de la richesse spécifique. En revanche, de nombreux espaces résiduels privés, notamment ceux associés aux lotissements ou aux commerces, sont très régulièrement entretenus.

Dans le cas des espaces publics ou appartenant aux CFF, il existe en effet des études et des stratégies en faveur de la biodiversité, comme l'indiquent les sites respectifs de la ville de Lausanne et des CFF. Ces stratégies permettent de coordonner les actions sur l'ensemble du territoire, ce qui se traduit par un entretien différencié à grande échelle, qui favorise la biodiversité locale et régionale. Dans le cas spécifique des CFF, il apparaît cependant que l'entretien n'est pas adapté à l'espace étudié dans ce travail, puisqu'un grand nombre d'espèces inscrites à la LNEPES ont été identifiées. Les espaces privés, en revanche, appartenant à différents propriétaires, ne présentent pas de stratégies à grande échelle pour le soutien de la biodiversité, à l'exception des conseils donnés par les autorités, qui ne sont cependant pas toujours suivis. L'entretien régulier des espaces résiduels privés, ce qui, comme nous l'avons vu, contribue au déclin de la biodiversité, résulte probablement non seulement d'un manque de stratégies générales, mais aussi de facteurs tels que les habitudes, le manque d'information, la crainte de dégradation de l'espace s'il est moins entretenu, ou la conformité aux normes sociales (Robbins, 2012). Ces facteurs conduisent dans de nombreux cas à un milieu de moins en moins riche en biodiversité, à tel point qu'il est qualifié, par Gaston, Warren, Thompson, & Smith (2005) d' « environnement stérile en biodiversité ».

### 7.3 Population et espaces verts

La troisième et dernière partie de ce document était consacrée à la perception des espaces verts urbains par la population et visait à tester la troisième hypothèse : « Chez la plupart des personnes l'attrait des espaces verts créés par l'homme est plus grand que celui des espaces verts avec une prépondérance de végétation spontanée. D'ailleurs la biodiversité et la richesse spécifique ne figurent pas parmi les priorités des citoyens en matière d'espaces verts, mais plutôt l'aspect esthétique. ». La première partie de l'hypothèse est confirmée. En effet, tant à la question 23, où les personnes interrogées déclarent se rendre dans un parc urbain plus que dans tout autre type d'espace vert, que dans l'évaluation visuelle des photos présentées, où les parcs obtiennent les notes les plus élevées, la tendance est d'apprécier davantage un espace "contrôlé" par l'homme, plutôt qu'un espace à la végétation spontanée. Dans certains cas cependant, comme les photos 2, 6, 9, 14, 15 ou 22, bien que les espaces



verts représentés soient fortement contrôlés par l'homme, l'appréciation ne reflète pas la tendance indiquée ci-dessus puisque les appréciations sont relativement négatives. Cela est peut-être dû à la tendance à apprécier davantage un espace vert avec une présence végétale forte et variée, plus agréable esthétiquement, qu'un espace avec moins de richesse spécifique. Ceci confirme d'ailleurs la deuxième partie de l'hypothèse, c'est-à-dire l'intérêt marqué pour le facteur esthétique de la biodiversité. Or, si l'hypothèse est confirmée, des recherches supplémentaires seraient probablement nécessaires pour clarifier cette question. En effet, si le questionnaire a révélé un intérêt général pour la biodiversité et la compréhension de son importance pour toute une série de raisons, à la question quant au souhait d'avoir plus de biodiversité dans son propre quartier, les personnes interrogées ont surtout fait valoir le facteur esthétique. Cela montre un lien assez marqué entre la valorisation de la biodiversité en général et la valorisation esthétique lorsqu'il s'agit de considérer un tel espace dans son propre quartier. Par ailleurs, cela ressort aussi clairement dans les réponses données aux questions 24 et 25 : les personnes interrogées indiquent nettement que les éléments qu'ils apprécient le plus dans un espace vert, que ce soit dans un cadre général ou dans les espaces qu'ils traversent d'habitude, sont ceux relatifs à l'esthétique plutôt qu'à la biodiversité. Ces réponses sont conformes à l'étude de Drillet et al. (2020), analysée au chapitre 3.3. En effet, cette étude, réalisée à Singapour, a montré que les personnes interrogées préféraient nettement une végétation aménagée et entretenue par l'homme à une végétation spontanée et moins soignée. Dans le même temps, cependant, une végétation composée d'un grand nombre d'espèces a été préférée à une végétation moins diversifiée.

## 8. Conclusion

Cette recherche a été menée pour répondre à trois hypothèses, formulées à partir de recherches déjà effectuées et publiées par différents auteurs et dont les thèmes étaient très proches de ceux discutés ici.

- Hypothèse 1 : Les espaces verts situés à proximité les uns des autres exercent une influence positive sur le nombre et la diversité des espèces végétales présentes dans l'ensemble du paysage végétal de cette zone. - Les espaces à présence végétale présents en manière plus dense dans le tissu urbain présentent une plus grande richesse spécifique que les mêmes types d'espaces moins concentrés dans l'espace.

- Hypothèse 2 : Une grande partie des petits espaces résiduels identifiés dans le quartier étudié sont inexploités en termes de soutien de la richesse spécifique. Le potentiel de maintien de la richesse spécifique de ces types d'espaces n'est pas pris en compte dans le processus de planification des infrastructures vertes urbaines.

- Hypothèse 3 : Chez la plupart des personnes l'attrait des espaces verts créés par l'homme est plus grand que celui des espaces verts avec une prévalence de végétation spontanée. D'ailleurs la biodiversité et la richesse spécifique ne figurent pas parmi les priorités de la population en matière d'espaces verts, mais plutôt l'aspect esthétique.

Les trois hypothèses ne sont que partiellement confirmées, quoique de manière différente et à des degrés divers. La première est en grande partie confirmée, et ce n'est que dans le secteur 6 que l'hypothèse ne l'est pas. Ainsi, dans le reste du district, l'indice de richesse spécifique calculé s'est avéré plus ou moins proportionnel à la densité spatiale et à la proximité des différents types d'espaces verts trouvés. En outre, dans les zones où une particularité a été trouvée en ce qui concerne le niveau de richesse spécifique, comme dans le cas des voies CFF, nous avons trouvé une explication dans la même recherche que celle à partir de laquelle l'hypothèse a été formulée. Ainsi, bien qu'elle n'ait pas été validée dans tous les secteurs, puisqu'elle n'a été réfutée que dans un seul, cette hypothèse est considérée comme confirmée. Concernant la deuxième hypothèse, on constate que si, en termes de pourcentages, la plus grande tranche d'espaces résiduels est très entretenue, il ne s'agit quasiment que d'espaces situés sur des propriétés privées (grands immeubles d'habitation, commerces, etc.). En revanche, sur les terrains publics, ainsi que sur les terrains appartenant aux CFF, l'entretien est très faible. Ces caractéristiques sont probablement le fruit de stratégies de biodiversité à grande échelle que les autorités publiques et les CFF mettent en œuvre, contrairement aux acteurs privés qui, en raison des habitudes, de la conformité aux normes sociales, etc.

entretiennent leurs espaces verts beaucoup plus régulièrement, ce qui entraîne une perte constante de la biodiversité. Ce clivage net entre le niveau d'entretien des espaces publics et celui des espaces privés n'aboutit qu'à une confirmation partielle de l'hypothèse.

La troisième hypothèse est, comme la première, en grande partie confirmée. En effet, l'analyse fait ressortir à quel point les gens valorisent davantage les espaces verts aménagés que ceux où la végétation spontanée est prédominante, mais que cela n'est vrai que jusqu'à un certain point. En effet, comme le facteur esthétique joue un rôle majeur, et que ce dernier est d'autant plus apprécié que la richesse végétale spécifique est élevée, si l'espace vert aménagé est trop pauvre en richesse spécifique, il perd de son attrait auprès de la population. Pour optimiser l'appréciation d'un espace vert urbain par la population, il serait donc important de trouver un équilibre entre les éléments d'aménagement et de gestion par l'homme et le niveau de richesse végétale spécifique présent.

Revenons donc à la question principale de cette recherche : « comment et dans quelle mesure les espaces de petite et moyenne taille qui composent l'infrastructure verte urbaine soutiennent-ils la biodiversité (et plus particulièrement la richesse spécifique) ? ». Grâce aux données recueillies, nous pouvons maintenant essayer une explication générale. Tout d'abord, une plus grande densité et proximité d'espaces verts, même de petite taille, augmente la biodiversité locale, et plus particulièrement la richesse spécifique des espèces végétales, ce qui apporte divers bénéfices à la population (voir chapitres 2.3 et 2.5). Cette caractéristique s'accroît avec une gestion optimisée de ces espaces verts car la richesse spécifique bénéficie d'un entretien réduit. Cependant - ce point est délicat - moins d'entretien se traduit aussi par une plus grande présence et multiplication d'espèces invasives ou potentiellement invasives, ce qui conduirait à une diminution de la richesse spécifique locale. Par conséquent, par gestion optimisée, nous entendons un entretien réduit en termes généraux, mais avec une attention particulière pour les espèces LNEPES. En outre, au chapitre 3.3, nous avons constaté l'importance de la perception de la végétation par la population, et donc l'approbation pour les espaces verts dans un contexte urbain est cruciale au cours du processus de planification d'une infrastructure végétale. Les espaces verts urbains de petite et moyenne taille favorisent la richesse spécifique de manière optimisée lorsque leur densité et leur proximité sont plus grandes et que leur gestion est optimisée, ce qui résulte également de l'appréciation esthétique de la population, qui favorise un espace vert avec une forte présence végétale, et un rapport entretien/richeesse spécifique équilibré.

Cette recherche, utilisant différentes méthodes d'analyse, nous a donc permis d'apporter les réponses que nous cherchions. Grâce à ces dernières, nous pouvons également suggérer quelques améliorations, en particulier aux autorités publiques, dans le but d'améliorer la présence de la biodiversité en milieu urbain, notamment en ce qui concerne le quartier de Sébeillon/Malley.

Tout d'abord, il conviendrait d'améliorer et de densifier le réseau de petits et moyens espaces publics de présence végétale, qui font partie de la stratégie d'optimisation de la biodiversité. Cela pourrait se faire en exploitant le potentiel des multiples espaces de végétation sur les terrains privés, et en encourageant et promouvant de manière ciblée et cohérente une gestion optimisée de ces espaces. Dans certains cas, une gestion moins intensive est déjà en place, comme le montre l'image ci-dessous.



Dans la plupart des cas, cependant, la gestion est du type illustré ci-dessous, qui trahit un manque d'irrigation, une coupe constante et, à la suite d'une plus grande insolation, une évaporation accrue, cause d'un assèchement du sol.





En outre, une prochaine étape de la planification visant à optimiser la biodiversité pourrait consister à varier le type d'aménagement des espaces résiduels dans le tissu urbain afin d'accueillir différents types d'espèces et de types de végétaux. Un exemple pourrait être celui de la photo ci-dessous, un espace résiduel situé à Stabio (Tessin).



Dans ce cas, l'espace résiduel, qui ne consistait auparavant qu'en une zone herbeuse régulièrement entretenue et pauvre en biodiversité, a été transformé en un espace très vivant grâce à l'utilisation d'espèces vivaces et arbustives résistantes au climat sec et chaud, qui assurent une floraison régulière tout au long de la phase végétative et qui, en hiver, conservent une grande valeur esthétique grâce aux différentes formes de branches et de fleurs épanouies et à la morphologie irrégulière du sol. De plus, des pierres de différentes tailles ont été ajoutées, ce qui permet aux espèces animales adaptées à ce milieu de se cacher. Une utilisation pragmatique pour la population a également été envisagée, par la création d'un sentier en gravier pour raccourcir le parcours, qui se faisait auparavant sur la surface en herbe, ce qui provoquait un assèchement constant du gazon pendant la période estivale. Un espace vert de ce type, en outre, grâce au choix d'espèces rustiques mais non invasives et à l'apport supplémentaire de terre, qui favorise une plus grande absorption, et donc une plus grande réserve d'eau en cas de pluie, permet un entretien qu'une ou deux fois par an. Cela favorise une grande valeur de biodiversité et des coûts d'entretien réduits. De plus, grâce aux espèces choisies, la valeur esthétique reste élevée et constante tout au long de l'année, ce qui favorise son appréciation par la population.

Une autre façon d'intéresser la population serait d'organiser des réunions d'information sur les questions de biodiversité (ce qui pourrait également constituer une incitation à transformer un espace vert privé). La citation suivante est tirée d'une réponse à la question 21 du questionnaire :

« Je ne sais pas si on peut la "voir" mais j'aimerais être plus éduqué à connaître la biodiversité locale des espaces verts de quartier, savoir comment la préserver et quelle place on peut trouver pour les habitants pour qu'ils s'en occupent et se sentent responsables. Je suis assez sensibilisé à la question environnementale mais je trouve qu'on ne parle que climat sur la scène publique en oubliant les enjeux liés à la biodiversité qui eux sont très méconnus (je les ignore moi-même). »

On constate donc un intérêt de la part d'une partie de la population pour cette question, perçue comme peu claire. La plupart des réponses au questionnaire révèlent également une certaine confusion autour de la biodiversité qui semble si évidente (grâce aux différentes campagnes menées par les autorités et les médias montrant des images et des événements sur ce thème), mais si complexe, en raison de la difficulté d'interprétation, exposée au début de ce travail, mais aussi probablement d'une définition peu rigoureuse lorsqu'il s'agit de la communiquer à la population.



En conclusion, cette recherche nous a fourni des résultats satisfaisants. Mais elle nous permet aussi de mesurer ce qui resterait à faire. Une piste d'amélioration serait celle de choisir une formule plus pointue pour le calcul de la richesse spécifique, comme l'indice de Shannon-Wiener ( $H'$ ), ou l'indice de Simpson ( $\lambda$ ), ce qui permettrait de travailler avec une précision accrue afin d'arriver à des résultats plus utiles pour fournir des pistes d'amélioration mieux détaillées. Cela aurait toutefois nécessité un engagement en personnes et en temps plus onéreux. Par ailleurs, lors de la troisième phase, il aurait été intéressant de distribuer deux types de questionnaires : un premier comme celui distribué ici, et un second où la terminologie aurait été clarifiée au préalable, ce qui aurait permis aux personnes interrogées de répondre aux questions en étant mieux informées sur le sujet, sans confusion et sans contradictions. De plus, une suite possible de ce travail serait une étude de l'équilibre entre l'entretien et l'esthétique, d'un côté, et la présence végétale et la richesse spécifique de l'autre, afin d'optimiser l'appréciation d'un espace vert par la population lors de sa conception.

## Bibliographie

- Air Quality Expert Group. (2018). Impacts of Vegetation on Urban Air Pollution, 40.
- Alanyalı Aral, E. (2003). Leftover space as a value and potentiality for the public realm in the city [thèse de doctorat]. Middle East Technical University, Graduate school of natural and applied sciences, Department of Architecture, Turquie.
- Allen, T. F. H., & Starr, T. B. (2017). Hierarchy : Perspectives for Ecological Complexity. Chicago, IL: University of Chicago Press. Repéré à <https://press.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/H/bo26850242.html>
- Andrietti, F., & Polidori, C. (2019). The Hidden Biodiversity Data Retained in Pre-Linnaean Works : A Case Study with Two Important XVII Century Italian Entomologists. Dans E. Casetta, J. Marques da Silva, & D. Vecchi (Éds), *From Assessing to Conserving Biodiversity : Conceptual and Practical Challenges* (pp. 21-54). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-10991-2\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-030-10991-2_2)
- Antholz, B. (2018). Cover Letter Reduces Response Rate. *BMS: Bulletin of Sociological Methodology / Bulletin de Méthodologie Sociologique*, (137/138), 140-156.
- Azhar, J., Gjerde, M., Vale, B., & Asif, M. (2022). Perception of Urban Leftover Spaces : A Comparative Study of Built Environment and Non-Built Environment Participants. *Architecture*, 2(2), 231-244. <https://doi.org/10.3390/architecture2020013>
- Ban, N., & Coomes, O. T. (2004). Home Gardens in Amazonian Peru: Diversity and Exchange of Planting Material. *Geographical Review*, 94(3), 348-367. <https://doi.org/10.1111/j.1931-0846.2004.tb00177.x>
- Bai, X., Zhu, X., Jiang, H., Wang, Z., He, C., Sheng, L., & Zhuang, J. (2020). Purification Effect of Sequential Constructed Wetland for the Polluted Water in Urban River. *Water*, 12(4), 1054. <https://doi.org/10.3390/w12041054>
- Ballantyne, R., & Packer, J. (2002). Nature-based Excursions : School Students' Perceptions of Learning in Natural Environments. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 11(3), 218-236. <https://doi.org/10.1080/10382040208667488>
- Baltazar, R. J. G., Barretto, D. S. M., Domingo, J. M., & Polido, K. D. A. (2014). Urban Gardening and Relationships, 33.
- Barkham, P. (2022, 15 décembre). Landscape restoration projects across Europe boosted by \$26m awards. *The Guardian*. Repéré à

<https://www.theguardian.com/environment/2022/dec/15/landscape-restoration-projects-across-europe-boosted-by-26m-awards>

- Batten, A.L. (1972). Breeding bird species diversity in relation to increasing urbanization. *Bird Study* 19, 157±166.
- Bayón, Á., Godoy, O., Maurel, N., van Kleunen, M., & Vilà, M. (2021). Proportion of non-native plants in urban parks correlates with climate, socioeconomic factors and plant traits. *Urban Forestry & Urban Greening*, 63, 127215. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127215>
- Bernstein, A. S. (2014). Biological Diversity and Public Health. *Annual Review of Public Health*, 35(1), 153-167. <https://doi.org/10.1146/annurev-publhealth-032013-182348>
- Blair, R. B., & Launer, A. E. (1997). Butterfly diversity and human land use : Species assemblages along an urban gradient. *Biological Conservation*, 80(1), 113-125. [https://doi.org/10.1016/S0006-3207\(96\)00056-0](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(96)00056-0)
- Blair, R. B. (1999). Birds and Butterflies along an Urban Gradient : Surrogate Taxa for Assessing Biodiversity? *Ecological Applications*, 9(1), 164-170. <https://doi.org/10.2307/2641176>
- Blair, R. B. (2001). Birds and butterflies along urban gradients in two ecoregions of the United States : Is urbanization creating a homogeneous fauna?: The Loss of Diversity Through Invasion and Extinct. Dans J. L. Lockwood & M. L. McKinney (Éds), *Biotic Homogenization* (pp. 33-56). (S.l.): Kluwer/Academic Press.
- Blumenberg, H. (2007). *Theorie der Unbegrifflichkeit*. (S.l.): Suhrkamp.
- Bonthoux, S., Brun, M., Di Pietro, F., Greulich, S., & Bouché-Pillon, S. (2014). How can wastelands promote biodiversity in cities? A review. *Landscape and Urban Planning*, 132, 79-88. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2014.08.010>
- Boyer, K., Olson, J., Calantone, R., & Jackson, E. (2002). Print versus electronic surveys : A comparison of two data collection methodologies. *Journal of Operations Management*, 20, 357-373. [https://doi.org/10.1016/S0272-6963\(02\)00004-9](https://doi.org/10.1016/S0272-6963(02)00004-9)
- Brzuszek, R., Harkess, R., & Mulley, S. (2007). Landscape Architects' Use of Native Plants in the Southeastern United States. *HortTechnology*, 17, 78-81. <https://doi.org/10.21273/HORTTECH.17.1.78>
- Chapin, F. S., Walker, B. H., Hobbs, R. J., Hooper, D. U., Lawton, J. H., Sala, O. E., & Tilman, D. (1997). Biotic Control over the Functioning of Ecosystems. *Science*, 277(5325), 500-504. <https://doi.org/10.1126/science.277.5325.500>

- Clarke, K. R., & Warwick, R. M. (1998). A taxonomic distinctness index and its statistical properties. *Journal of Applied Ecology*, 35(4), 523-531. <https://doi.org/10.1046/j.1365-2664.1998.3540523.x>
- Clergeau, P. (2019). Un projet urbain autour de la biodiversité. *URBIA. Les cahiers du Développement Urbain Durable*, 125-136.
- Clergeau, P., Mennechez, G., Sauvage, A., & Lemoine, A. (2001). Human perception and appreciation of birds : A motivation for wildlife conservation in urban environments of France. Dans J. M. Marzluff, R. Bowman, & R. Donnelly (Éds), *Avian Ecology and Conservation in an Urbanizing World* (pp. 69-88). Boston, MA: Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1531-9\\_4](https://doi.org/10.1007/978-1-4615-1531-9_4)
- Close, D. C., Messina, G., Krauss, S. L., Rokich, D. P., Stritzke, J., Dixon, K. W., ... Dixon, K. W. (2006). Conservation biology of the rare species *Conospermum undulatum* and *Macarthuria keigheryi* in an urban bushland remnant. *Australian Journal of Botany*, 54(6), 583-593. <https://doi.org/10.1071/BT05205>
- Cohen, D. A., Ashwood, J. S., Scott, M. M., Overton, A., Evenson, K. R., Staten, L. K., ... Catellier, D. (2006). Public Parks and Physical Activity Among Adolescent Girls. *Pediatrics*, 118(5), e1381-e1389. <https://doi.org/10.1542/peds.2006-1226>
- Coomes, E., Jones, A. P., & Hillsdon, M. (2010). The relationship of physical activity and overweight to objectively measured green space accessibility and use. *Social Science & Medicine*, 70(6), 816-822. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2009.11.020>
- Corlett, R. T. (2016). Plant diversity in a changing world : Status, trends, and conservation needs. *Plant Diversity*, 38(1), 10-16. <https://doi.org/10.1016/j.pld.2016.01.001>
- Cornwell, W. K., Schwilk, L. D. W., & Ackerly, D. D. (2006). A trait-based test for habitat filtering : Convex hull volume. *Ecology*, 87(6), 1465-1471. [https://doi.org/10.1890/0012-9658\(2006\)87\[1465:attfhf\]2.0.co;2](https://doi.org/10.1890/0012-9658(2006)87[1465:attfhf]2.0.co;2)
- Covatta, A., & Ikalović, V. (2022). Urban Resilience : A Study of Leftover Spaces and Play in Dense City Fabric. *Sustainability*, 14(20), 13514. <https://doi.org/10.3390/su142013514>
- Curcic, N., & Djurdjic, S. (2013). The actual relevance of ecological corridors in nature conservation. *Journal of the Geographical Institute Jovan Cvijic, SASA*, 63, 21-34. <https://doi.org/10.2298/IJGI1302021C>
- Cvejić, R., Eler, K., Pintar, M., Železnikar, Š., Haase, D., Kabisch, N., & Strohbach, M. (2015). A TYPOLOGY OF URBAN GREEN SPACES, ECO-SYSTEM SERVICES PROVISIONING SERVICES AND DEMANDS, 68.

- Czech, B., Krausman, P. R., & Devers, P. K. (2000). Economic Associations among Causes of Species Endangerment in the United States : Associations among causes of species endangerment in the United States reflect the integration of economic sectors, supporting the theory and evidence that economic growth proceeds at the competitive exclusion of nonhuman species in the aggregate. *BioScience*, 50(7), 593-601. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2000\)050\[0593:EAACOS\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2000)050[0593:EAACOS]2.0.CO;2)
- Dall'Ara, E., Maino, E., Gatta, G., Torreggiani, D., & Tassinari, P. (2019). Green Mobility Infrastructures. A landscape approach for roundabouts' gardens applied to an Italian case study. *Urban Forestry & Urban Greening*, 37, 109-125. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.03.011>
- Danyluk, M., & Ley, D. (2007). Modalities of the New Middle Class : Ideology and Behaviour in the Journey to Work from Gentrified Neighbourhoods in Canada. *Urban Studies*, 44(11), 2195-2210.
- Darwin, C. (1859). *On the origin of species by means of natural selection, or, The preservation of favoured races in the struggle for life*. London: J. Murray.
- Darwin, C., & Wallace, A. (1858). On the Tendency of Species to form Varieties; and on the Perpetuation of Varieties and Species by Natural Means of Selection. *Journal of the Proceedings of the Linnean Society of London. Zoology*, 3(9), 45-62. <https://doi.org/10.1111/j.1096-3642.1858.tb02500.x>
- DaVanzo, J., Hawes-Dawson, J., Valdez, R. B., Vernez, G., Andrews, C., Levitan, B., ... Schoeni, R. F. (1994). *Surveying Immigrant Communities : Policy Imperatives and Technical Challenges*. RAND Corporation. Repéré à [https://www.rand.org/pubs/monograph\\_reports/MR247.html](https://www.rand.org/pubs/monograph_reports/MR247.html)
- Davis, M. (2009). *Invasion Biology*. *Journal of Environmental Quality—J ENVIRON QUAL* (Vol. 33). (S.l.): (s.n.). (journalAbbreviation: Journal of Environmental Quality - J ENVIRON QUAL).
- Dearborn, D. C., & Kark, S. (2010). Motivations for Conserving Urban Biodiversity. *Conservation Biology*, 24(2), 432-440. <https://doi.org/10.1111/j.1523-1739.2009.01328.x>
- Debie, J., Maulat, J., Berroir, S., & Sowels, N. (2020). Cars and Urban Planning : The Goals, Tools and Controversies of Public Policies in Brussels and Paris. *Flux*, 119120(1), 102-120.

- de Freitas Netto, S. V., Sobral, M. F. F., Ribeiro, A. R. B., & Soares, G. R. da L. (2020). Concepts and forms of greenwashing : A systematic review. *Environmental Sciences Europe*, 32(1), 19. <https://doi.org/10.1186/s12302-020-0300-3>
- Dehnen-Schmutz, K. (2011). Determining non-invasiveness in ornamental plants to build green lists. *Journal of Applied Ecology*, 48(6), 1374-1380. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2011.02061.x>
- DeLong, D. C. (1996). Defining Biodiversity. *Wildlife Society Bulletin (1973-2006)*, 24(4), 738-749.
- Denscombe, M. (2009). Item non-response rates : A comparison of online and paper questionnaires. *International Journal of Social Research Methodology—INT J SOC RES METHODOLOGY*, 12, 281-291. <https://doi.org/10.1080/13645570802054706>
- Denscombe, M. (2006). Web-Based Questionnaires and the Mode Effect. *Social Science Computer Review—SOC SCI COMPUT REV*, 24, 246-254. <https://doi.org/10.1177/0894439305284522>
- Drillet, Z., Fung, T., Leong, R., Sachidhanandam, U., Edwards, P., & Richards, D. (2020). Urban Vegetation Types are Not Perceived Equally in Providing Ecosystem Services and Disservices. *Sustainability*, 12(5), 2076. <https://doi.org/10.3390/su12052076>
- Duelli, P., & Obrist, M. (2003). Biodiversity indicators : The choice of values and measures. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 98, 87-98. [https://doi.org/10.1016/S0167-8809\(03\)00072-0](https://doi.org/10.1016/S0167-8809(03)00072-0)
- Durán, A. P., Green, J. M. H., West, C. D., Visconti, P., Burgess, N. D., Virah-Sawmy, M., & Balmford, A. (2020). A practical approach to measuring the biodiversity impacts of land conversion. *Methods in Ecology and Evolution*, 11(8), 910-921. <https://doi.org/10.1111/2041-210X.13427>
- Elam, G., McMunn, A., & Nazroo, J. (2001). Feasibility study for health surveys among black African people living in England : Final Report -- implications for the Health Surveys for England. Repéré à <https://www.semanticscholar.org/paper/Feasibility-study-for-health-surveys-among-black-in-Elam-McMunn/2157c1c92811f6e304562495f86a3bd59cc87196>
- El Messeidy, R. (2019). Tactical Urbanism as an Approach to Reuse Residual Spaces. *Journal of Engineering Research*, 4, 41. <https://doi.org/10.21608/erjeng.2019.125750>
- Elton, C. S. (1958). *The Ecology of Invasions by Animals and Plants*. Boston, MA: Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4899-7214-9>



- Emlen, J.T. (1974). An urban bird community in Tucson, Arizona: derivation, structure, regulation. *Condor* 76, 184±197.
- Encyclopædia Britannica. (nd). What are the ways to measure biodiversity? *Encyclopædia Britannica*. Repéré à <https://www.britannica.com/video/219032/measuring-biodiversity>
- Epstein, L. H., Raja, S., Gold, S. S., Paluch, R. A., Pak, Y., & Roemmich, J. N. (2006). Reducing Sedentary Behavior: The Relationship Between Park Area and the Physical Activity of Youth. *Psychological Science*, 17(8), 654-659. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01761.x>
- Erens, B. (2013). Designing high-quality surveys of ethnic minority groups in the United Kingdom: Methodological Challenges and Research Strategies. Dans *Surveying Ethnic Minorities and Immigrant Populations* (pp. 45-68). (S.l.): (s.n.). (journalAbbreviation: Surveying Ethnic Minorities and Immigrant Populations). <https://doi.org/10.1515/9789048519187-003>
- Faith, D. P. (2021). Biodiversity. Dans E. N. Zalta (Éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Spring 2021). (S.l.): Metaphysics Research Lab, Stanford University. Repéré à <https://plato.stanford.edu/archives/spr2021/entries/biodiversity/>
- Faith, D. P. (1992). Conservation evaluation and phylogenetic diversity. *Biological Conservation*, 61(1), 1-10. [https://doi.org/10.1016/0006-3207\(92\)91201-3](https://doi.org/10.1016/0006-3207(92)91201-3)
- Farkas, J. Z., Hoyk, E., de Morais, M. B., & Csomós, G. (2023). A systematic review of urban green space research over the last 30 years : A bibliometric analysis. *Heliyon*, 9(2), e13406. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13406>
- Farnham, T. (2007). *Saving Nature's Legacy—Origins of the Idea of Biological Diversity*. New Haven & London: Yale University Press. Repéré à <https://yalebooks.yale.edu/9780300120059/saving-natures-legacy>
- Florida, R. (2003). THE Rise of the Creative Class : And How It's Transforming Work, Leisure, Community and Everyday Life. *Canadian Public Policy / Analyse de Politiques*, 29. <https://doi.org/10.2307/3552294>
- Font, J., & Méndez, M. (2013). The methodological challenges of surveying populations of immigrant origin: Methodological Challenges and Research Strategies. Dans *Surveying Ethnic Minorities and Immigrant Populations* (pp. 11-42). (S.l.): (s.n.). (journalAbbreviation: Surveying Ethnic Minorities and Immigrant Populations). <https://doi.org/10.1515/9789048519187-002>

- Format Paysage. (2020). Stade de la Tuilière. *Format Paysage—Votre Paysagiste en Suisse romande*. Repéré à <https://formatpaysage.ch/portfolio/stade-de-la-tuiliere/>
- Frey, H. (1999). *Designing the City : Towards a More Sustainable Urban Form*. London: Taylor & Francis. <https://doi.org/10.4324/9780203362433>
- Forni, S. (4 juin 2020). 'Palma ticinese' lotta all'invasione. *La Regione*, p. 8.
- Gaston, K. J., & Spicer, J. I. (2004). *Biodiversity : An introduction* (2nd ed). Malden, MA: Blackwell Pub.
- Gaston, K. J., Warren, P. H., Thompson, K., & Smith, R. M. (2005). Urban Domestic Gardens (IV) : The Extent of the Resource and its Associated Features. *Biodiversity & Conservation*, 14(14), 3327-3349. <https://doi.org/10.1007/s10531-004-9513-9>
- Gersberg, R. M., Elkins, B. V., Lyon, S. R., & Goldman, C. R. (1986). Role of aquatic plants in wastewater treatment by artificial wetlands. *Water Research*, 20(3), 363-368. [https://doi.org/10.1016/0043-1354\(86\)90085-0](https://doi.org/10.1016/0043-1354(86)90085-0)
- Geschke, A., James, S., Bennett, A. F., & Nimmo, D. G. (2018). Compact cities or sprawling suburbs? Optimising the distribution of people in cities to maximise species diversity. *Journal of Applied Ecology*, 55(5), 2320-2331. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.13183>
- Graves, R. A., Pearson, S. M., & Turner, M. G. (2017). Species richness alone does not predict cultural ecosystem service value. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 114(14), 3774-3779. <https://doi.org/10.1073/pnas.1701370114>
- GreenKeys-Team. (2008). *GreenKeys @ Your City—A Guide for Urban Green Quality*. [Http://www.greenkeys.org/files\\_manual/GreenKeys\\_manual\\_Chap\\_1\\_250808.pdf](http://www.greenkeys.org/files_manual/GreenKeys_manual_Chap_1_250808.pdf).  
Repéré à [http://www.greenkeys.org/files\\_manual/GreenKeys\\_manual\\_Chap\\_1\\_250808.pdf](http://www.greenkeys.org/files_manual/GreenKeys_manual_Chap_1_250808.pdf)
- Groves, R. M., & Couper, M. P. (1998). *Nonresponse in Household Interview Surveys*. (S.I.): John Wiley & Sons. (Google-Books-ID: G9bZa3KjZWYC).
- Hagen, J. B. (2012). Five Kingdoms, More or Less : Robert Whittaker and the Broad Classification of Organisms. *BioScience*, 62(1), 67-74. <https://doi.org/10.1525/bio.2012.62.1.11>
- Halffter, G., & Rös, M. (2013). A strategy for measuring biodiversity. *Acta zoológica mexicana*, 29(2), 400-411.
- Hector, A. (2009). Charles Darwin and the importance of biodiversity for ecosystem functioning. *Vierteljahrsschrift der Naturforschenden Gesellschaft in Zürich*, 154(3/4), 69-73. <https://doi.org/10.5167/uzh-28646>

- Heink, U., Jax K., & Seitz S. (2020). Qu'est-ce qu'un bon argument en faveur de la diversité biologique?. *HOTSPOT* 41/20, 22-23.
- Heydari, M., Omidipour, R., & Greenlee, J. (2020). Biodiversity, a review of the concept, measurement, opportunities, and challenges. *Journal of Wildlife and Biodiversity*, 4. <https://doi.org/10.22120/jwb.2020.123209.1124>
- Heywood, V. H., & UNEP. (1995). *Global biodiversity assessment /: V.H. Heywood, Executive editor*. (S.l.): Cambridge University Press, published for UNEP,. Repéré à <https://digitallibrary.un.org/record/205143>
- Holt, A. (2006). Biodiversity definitions vary within the discipline. *Nature*, 444(7116), 146-146. <https://doi.org/10.1038/444146c>
- Hooper, V. H., Endter-Wada, J., & Johnson, C. W. (2008). Theory and Practice Related to Native Plants : A Case Study of Utah Landscape Professionals. *Landscape Journal*, 27(1), 127-141.
- Kamvasinou, K. (2011). The public value of vacant urban land. *Proceedings of the Institution of Civil Engineers*, 164(3), 157-166. <https://doi.org/10.1680/muen.9.00020>
- Kati, V., Devillers, P., Dufrière, M., Legakis, A., Vokou, D., & Lebrun, P. (2004). Testing the Value of Six Taxonomic Groups as Biodiversity Indicators at a Local Scale. *Conservation Biology*, 18(3), 667-675.
- Kendal, D., Williams, K. J. H., & Williams, N. S. G. (2012). Plant traits link people's plant preferences to the composition of their gardens. *Landscape and Urban Planning*, 105(1), 34-42. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.11.023>
- Klaus G., & Spehn E. (2020). Arguments pour la protection de la biodiversité: tour d'horizon. *HOTSPOT* 41/20, 8-9.
- Knopf, F. L. (1992). Focusing conservation of a diverse wildlife resource. *Trans. North Am. Wildl. and Nat. Resour. Conf.* 57:241-242.
- Kowarik, I. (2008). On the Role of Alien Species in Urban Flora and Vegetation. Dans J. M. Marzluff, E. Shulenberger, W. Endlicher, M. Alberti, G. Bradley, C. Ryan, ... C. ZumBrunnen (Éds), *Urban Ecology* (pp. 321-338). Boston, MA: Springer US. [https://doi.org/10.1007/978-0-387-73412-5\\_20](https://doi.org/10.1007/978-0-387-73412-5_20)
- Kowarik, I., & Körner, S. (2005). *Wild Urban Woodlands, New Perspectives for Urban Forestry*. (S.l.): (s.n.). Repéré à <https://link.springer.com/book/10.1007/b138211>
- Jakob, M. (2009). *Il paesaggio*. Il Mulino.
- Jones, L., Anderson, S., Læssøe, J., Banzhaf, E., Jensen, A., Bird, D. N., ... Zandersen, M. (2022). A typology for urban Green Infrastructure to guide multifunctional planning

- of nature-based solutions. *Nature-Based Solutions*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2022.100041>
- Ikutegbe, V. U. (2016). A phenomenological study of gardening practices and invasive plant management in the Sydney Basin, 244.
- Info Flora. (n.d.). Fiche espèce, *Asperula Arvensis*. *Infoflora.ch*. Repéré à <https://www.infoflora.ch/fr/flore/asperula-arvensis.html>
- Info Flora (2020) Fiche espèce, *Trachycarpus fortunei*. Repéré à <https://www.infoflora.ch/fr/flore/trachycarpus-fortunei.html>
- Info Flora (2021) *Senecio inaequidens* DC. (Asteraceae) Factsheet. URL: [https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophytes/inva\\_sene\\_ina\\_f.pdf](https://www.infoflora.ch/assets/content/documents/neophytes/inva_sene_ina_f.pdf)
- Itani, M., Al Zein, M., Nasralla, N., & Talhouk, S. N. (2020). Biodiversity conservation in cities : Defining habitat analogues for plant species of conservation interest. *PLoS ONE*, 15(6), e0220355. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0220355>
- Janhäll, S. (2015). Review on urban vegetation and particle air pollution – Deposition and dispersion. *Atmospheric Environment*, 105, 130-137. <https://doi.org/10.1016/j.atmosenv.2015.01.052>
- Jaynes, C. H. (2022). 10 of the Greenest Cities in the World. *EcoWatch*. Repéré à <https://www.ecowatch.com/greenest-cities-in-the-world.html>
- Jones, L., Anderson, S., Læssøe, J., Banzhaf, E., Jensen, A., Bird, D. N., ... Zandersen, M. (2022). A typology for urban Green Infrastructure to guide multifunctional planning of nature-based solutions. *Nature-Based Solutions*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.nbsj.2022.100041>
- Lange, E., Hehl-Lange, S., & Brewer, M. J. (2008). Scenario-visualization for the assessment of perceived green space qualities at the urban–rural fringe. *Journal of Environmental Management*, 89(3), 245-256. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2007.01.061>
- Lautenschlager, R. A. (1997). Biodiversity Is Dead. *Wildlife Society Bulletin* (1973-2006), 25(3), 679-685.
- Lira, R., Casas, A., Rosas-López, R., Paredes-Flores, M., Pérez-Negrón, E., Rangel-Landa, S., ... Dávila, P. (2009). Traditional Knowledge and Useful Plant Richness in the Tehuacán–Cuicatlán Valley, Mexico. *Economic Botany*, 63(3), 271-287.
- Losey, J. E., & Vaughan, M. (2006). The Economic Value of Ecological Services Provided by Insects. *BioScience*, 56(4), 311-323. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2006\)56\[311:TEVOES\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2006)56[311:TEVOES]2.0.CO;2)

- Mace, G. M., Norris, K., & Fitter, A. H. (2012). Biodiversity and ecosystem services : A multilayered relationship. *Trends in Ecology & Evolution*, 27(1), 19-26. <https://doi.org/10.1016/j.tree.2011.08.006>
- Machon, N. (2019). Quelle biodiversité en ville ? *Encyclopédie de l'environnement*. Repéré à <https://www.encyclopedie-environnement.org/vivant/biodiversite-en-ville/>
- Magurran, A. E., & McGill, B. J. (2011). *Biological Diversity : Frontiers in Measurement and Assessment*. (S.l.): Oxford University Press. (Google-Books-ID: 7mwVDAAAQBAJ).
- Maheshwari, D. S. P. (2014). AWARENESS OF GREEN MARKETING AND ITS INFLUENCE ON BUYING BEHAVIOR OF CONSUMERS: SPECIAL REFERENCE TO MADHYA PRADESH, INDIA, 8(1).
- Marselle, M. R., Lindley, S. J., Cook, P. A., & Bonn, A. (2021). Biodiversity and Health in the Urban Environment. *Current Environmental Health Reports*, 8(2), 146-156. <https://doi.org/10.1007/s40572-021-00313-9>
- Marselle, M. R., Hartig, T., Cox, D. T. C., de Bell, S., Knapp, S., Lindley, S., ... Bonn, A. (2021). Pathways linking biodiversity to human health : A conceptual framework. *Environment International*, 150, 106420. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2021.106420>
- Marsh, George P. (1864). *Man and Nature: or , Physical Geography as Modified by Human Action*. New York: Charles Scribner, 598.
- Marzluff, J. M., & Ewing, K. (2001). Restoration of Fragmented Landscapes for the Conservation of Birds : A General Framework and Specific Recommendations for Urbanizing Landscapes. *Restoration Ecology*, 9(3), 280-292. <https://doi.org/10.1046/j.1526-100x.2001.009003280.x>
- Mathey, J., Arndt, T., Banse, J., & Rink, D. (2018). Public perception of spontaneous vegetation on brownfields in urban areas—Results from surveys in Dresden and Leipzig (Germany). *Urban Forestry & Urban Greening*, 29, 384-392. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.10.007>
- Mathey, J., & Rink, D. (2010). Urban Wastelands – A Chance for Biodiversity in Cities? Ecological Aspects, Social Perceptions and Acceptance of Wilderness by Residents. Dans *Urban Biodiversity and Design* (pp. 406-424). (S.l.): John Wiley & Sons, Ltd. <https://doi.org/10.1002/9781444318654.ch21>
- Maurel, N., Hanspach, J., Kühn, I., Pyšek, P., & van Kleunen, M. (2016). Introduction bias affects relationships between the characteristics of ornamental alien plants and their

- naturalization success. *Global Ecology and Biogeography*, 25(12), 1500-1509.  
<https://doi.org/10.1111/geb.12520>
- Mayer, K., Haeuser, E., Dawson, W., Essl, F., Kreft, H., Pergl, J., ... van Kleunen, M. (2017). Naturalization of ornamental plant species in public green spaces and private gardens. Repéré à <https://scholar.sun.ac.za:443/handle/10019.1/120866>
- Mayer, P. (2006). Biodiversity-The Appreciation of Different Thought Styles and Values Helps to Clarify the Term. *Restoration Ecology*, 14(1), 105-111.  
<https://doi.org/10.1111/j.1526-100X.2006.00111.x>
- Mayr, E. (1982). The growth of biological thought. *The Belknap Press of Harvard University Press*, Cambridge, Massachusetts.
- McGlynn, T. P., Meineke, E. K., Bahlai, C. A., Li, E., Hartop, E. A., Adams, B. J., & Brown, B. V. (2019). Temperature accounts for the biodiversity of a hyperdiverse group of insects in urban Los Angeles. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 286(1912), 20191818. <https://doi.org/10.1098/rspb.2019.1818>
- McKinney, M. L. (2002). Urbanization, Biodiversity, and Conservation. *BioScience*, 52(10), 883. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2002\)052\[0883:UBAC\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2002)052[0883:UBAC]2.0.CO;2)
- McKinney, M. L. (2006). Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological Conservation*, 127(3), 247-260.  
<https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.09.005>
- McKinney, M. L. (2008). Effects of urbanization on species richness : A review of plants and animals. *Urban Ecosystems*, 11(2), 161-176. <https://doi.org/10.1007/s11252-007-0045-4>
- McMahan, L. (2006). Understanding cultural reasons for the increase in both restoration efforts and gardening with native plants. *Native Plants Journal*, 7(1), 31-34.  
<https://doi.org/10.1353/npj.2006.0013>
- Mecatti, F., & Migliorati, S. (2003). Center sampling : A strategy for elusive population surveys. *Statistica*, 3. <https://doi.org/10.6092/issn.1973-2201/368>
- Meinard, Y., Coq, S., & Schmid, B. (2019). The Vagueness of “Biodiversity” and Its Implications in Conservation Practice. Dans E. Casetta, J. Marques Da Silva, & D. Vecchi (Éds), *From Assessing to Conserving Biodiversity* (Vol. 24, pp. 353-374). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-10991-2\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-030-10991-2_17)



- Mirkin, S., Tucker, M. R., & Williams, D. A. (2021). Predation release of Texas horned lizards (*Phrynosoma cornutum*) living in small towns. *Ecology and Evolution*, 11(10), 5355-5363. <https://doi.org/10.1002/ece3.7426>
- Morar, N., Toadvine, T., & Bohannan, B. J. M. (2015). Biodiversity at Twenty-Five Years : Revolution Or Red Herring? *Ethics, Policy & Environment*, 18(1), 16-29. <https://doi.org/10.1080/21550085.2015.1018380>
- Moreno, C., Calderón, J., Arroyo-Rodríguez, V., Barragan, F., Escobar, F., Gómez-Ortiz, Y., ... Zuria, I. (2017). Measuring biodiversity in the Anthropocene : A simple guide to helpful methods. *Biodiversity and Conservation*, 26. <https://doi.org/10.1007/s10531-017-1401-1>
- Muller, N., Werner, P., & Kelcey, J. G. (2010). *Urban Biodiversity and Design*. (S.l.): John Wiley & Sons. (Google-Books-ID: b5HcckUsIRIC).
- National Academy of Sciences. (1988). *Biodiversity*. (S.l.): E.O. Wilson, Harvard University. <https://doi.org/10.17226/989>
- Nations Unies. (n.d.). *Convention on Biodiversity*. *United Nations*. Repéré à <https://www.un.org/en/observances/biological-diversity-day/convention>
- Ndubisi, F. (2002). *Ecological Planning : A Historical and Comparative Synthesis*. (S.l.): JHU Press. (Google-Books-ID: VzzSulgl4qQC).
- Niemelä, J. (1999). Ecology and urban planning. *Biodiversity & Conservation*, 8(1), 119-131. <https://doi.org/10.1023/A:1008817325994>
- Noss, R. F. (1990). Indicators for Monitoring Biodiversity : A Hierarchical Approach. *Conservation Biology*, 4(4), 355-364.
- Nowak, D., Crane, D., & Stevens, J. (2006). Air Pollution Removal by Urban Trees and Shrubs in the United States. *Urban Forestry & Urban Greening*, 4, 115-123. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2006.01.007>
- Nowak, D. J., Hoehn, R. E., III, Crane, D. E., Stevens, J. C., & Walton, J. T. (2007). *Assessing urban forest effects and values, New York City's urban forest* (Rapport No. NRS-RB-9). Newtown Square, PA: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Northern Research Station. <https://doi.org/10.2737/NRS-RB-9>
- O'Connell, T. J., Jackson, L. E., & Brooks, R. P. (2000). Bird Guilds as Indicators of Ecological Condition in the Central Appalachians. *Ecological Applications*, 10(6), 1706-1721. [https://doi.org/10.1890/1051-0761\(2000\)010\[1706:BGAIOE\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1890/1051-0761(2000)010[1706:BGAIOE]2.0.CO;2)
- OFEV, O. fédéral de l'environnement. (2022). Biodiversité et qualité paysagère en zone bâtie, 58.

- OFEV, Office fédéral de l'environnement. (2018). Espèces exotiques envahissantes : De plus en plus de plantes et d'animaux. Repéré à <https://www.bafu.admin.ch/bafu/fr/home/themen/thema-biodiversitaet/biodiversitaet--dossiers/invasive-arten.html>
- O'Loughlin, L. S., Panetta, F. D., & Gooden, B. (2021). Identifying thresholds in the impacts of an invasive groundcover on native vegetation. *Scientific Reports*, *11*(1), 20512. <https://doi.org/10.1038/s41598-021-98667-5>
- Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). (2020). Cities-in-the-World-Policy-Highlights.pdf. <https://www.oecd.org/>. Repéré à <https://www.oecd.org/cfe/cities/Cities-in-the-World-Policy-Highlights.pdf>
- Organisation Mondiale de la Santé. (2020). Lignes directrices de l'OMS sur l'activité physique et la sédentarité : En un coup d'œil [WHO guidelines on physical activity and sedentary behaviour : At a glance]. Repéré à <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/337003/9789240014862-fre.pdf>
- O'Sullivan, O. S., Holt, A. R., Warren, P. H., & Evans, K. L. (2017). Optimising UK urban road verge contributions to biodiversity and ecosystem services with cost-effective management. *Journal of Environmental Management*, *191*, 162-171. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2016.12.062>
- Pascual, U., Balvanera, P., Díaz, S., Pataki, G., Roth, E., Stenseke, M., ... Yagi, N. (2017). Valuing nature's contributions to people : The IPBES approach. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, *26-27*, 7-16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2016.12.006>
- Pergl, J., Sádlo, J., Petřík, P., Danihelka, J., Chrtek, J., Hejda, M., ... Pyšek, P. (2016). Dark side of the fence : Ornamental plants as a source of wild-growing flora in the Czech Republic, *88*, 163-184.
- Petchey, O. L., & Gaston, K. J. (2002). Functional diversity (FD), species richness and community composition. *Ecology Letters*, *5*(3), 402-411. <https://doi.org/10.1046/j.1461-0248.2002.00339.x>
- Peters, R. W., Sherrod, R. D., Winslett, M., Peters, R. W., Sherrod, R. D., & Winslett, M. (2013). *Energy Savings Resulting from Installation of an Extensive Vegetated Roof System on a Campus Building in the Southeastern United States. New Developments in Renewable Energy*. (S.l.): IntechOpen. <https://doi.org/10.5772/55997>
- Purvis, A., & Hector, A. (2000). Getting the Measure of Biodiversity. *Nature*, *405*, 212-9. <https://doi.org/10.1038/35012221>

- Pyšek, P., Jarošík, V., Hulme, P. E., Kühn, I., Wild, J., Arianoutsou, M., ... Winter, M. (2010). Disentangling the role of environmental and human pressures on biological invasions across Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 107(27), 12157-12162. <https://doi.org/10.1073/pnas.1002314107>
- Raymond, R., & Simon, L. (2011). Biodiversité, services écosystémiques et nature en ville. Disponible sur : [http://www.gip-ecofor.org/doc/drupal/liens\\_article/evenements/2011/REGEFOR\\_2011\\_SIMON\\_RAYMOND.pdf](http://www.gip-ecofor.org/doc/drupal/liens_article/evenements/2011/REGEFOR_2011_SIMON_RAYMOND.pdf) (consulté le 12/10/2023)
- Reichard, S. H., & White, P. (2001). Horticulture as a Pathway of Invasive Plant Introductions in the United States : Most invasive plants have been introduced for horticultural use by nurseries, botanical gardens, and individuals. *BioScience*, 51(2), 103-113. [https://doi.org/10.1641/0006-3568\(2001\)051\[0103:HAAPOI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0103:HAAPOI]2.0.CO;2)
- Rérat, P. (2016). Le retour des villes. Les phénomènes de déprise et de reprise démographiques dans les villes suisses. *Espace populations sociétés. Space populations societies*, (2015/3-2016/1). <https://doi.org/10.4000/eps.6204>
- Rérat, P., & Lees, L. (2011). Spatial capital, gentrification and mobility : Evidence from Swiss core cities. *Transactions of the Institute of British Geographers*, 36(1), 126-142.
- Ricketts, T., & Imhoff, M. (2003). Biodiversity, Urban Areas, and Agriculture : Locating Priority Ecoregions for Conservation. *Conservation Ecology*, 8(2), art1. <https://doi.org/10.5751/ES-00593-080201>
- Robin, L. (1998). *Defending the Little Desert : The Rise of Ecological Consciousness in Australia*. (S.l.): Melbourne University Press.
- Robin, L. (2011). The rise of the idea of biodiversity : Crises, responses and expertise. *Quaderni. Communication, technologies, pouvoir*, (76), 25-37. <https://doi.org/10.4000/quaderni.92>
- Robbins, P. (2012). *Lawn People : How Grasses, Weeds, and Chemicals Make Us Who We Are*. (S.l.): Temple University Press. (Google-Books-ID: jcKH9K\_DHd0C).
- Roswell, M., Dushoff, J., & Winfree, R. (2021). A conceptual guide to measuring species diversity. *Oikos*, 130(3), 321-338. <https://doi.org/10.1111/oik.07202>
- Salizzoni, E. (2021). Challenges for Landscape Architecture : Designed Urban Ecosystems and Social Acceptance. *Sustainability*, 13(7), 3914. <https://doi.org/10.3390/su13073914>

- Savard, J.-P. L., Clergeau, P., & Mennechez, G. (2000). Biodiversity concepts and urban ecosystems. *Landscape and Urban Planning*, 48(3-4), 131-142. [https://doi.org/10.1016/S0169-2046\(00\)00037-2](https://doi.org/10.1016/S0169-2046(00)00037-2)
- Savard, J.-P.L. (1994). General concepts related to biodiversity. Biodiversity in Canada: A Science Assessment for Environment Canada. Environment Canada, Ottawa, 9±40.
- Seebens, H., Blackburn, T. M., Dyer, E. E., Genovesi, P., Hulme, P. E., Jeschke, J. M., ... Essl, F. (2017). No saturation in the accumulation of alien species worldwide. *Nature Communications*, 8(1), 14435. <https://doi.org/10.1038/ncomms14435>
- Sehrt, M., Bossdorf, O., Freitag, M., & Bucharova, A. (2020). Less is more ! Rapid increase in plant species richness after reduced mowing in urban grasslands. *Basic and Applied Ecology*, 42, 47-53. <https://doi.org/10.1016/j.baae.2019.10.008>
- Schlaepfer, M. A. (2018). Do non-native species contribute to biodiversity? *PLoS Biology*, 16(4), e2005568. <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.2005568>
- Schwarz, N., & Strack, F. (1991). Context Effects in Attitude Surveys : Applying Cognitive Theory to Social Research. *European Review of Social Psychology*, 2(1), 31-50. <https://doi.org/10.1080/14792779143000015>
- Sciencesnaturelles.ch (2020), Arguments pour la sauvegarde de la biodiversité., Repéré à <https://sciencesnaturelles.ch/id/ZGZAN>
- Sharik, T., & Frisk, S. (2008). The Educational Values of Trees and Forests. *Conference on University Education in Natural Resources*.
- Shukla, D., & Deshmukh, R. (2021). Need for Conscious Planning : Residual Spaces - A Consequence of the Current Planning Process, *Journal- Conscious Urbanism*, 1, 23-29.
- Sollai, G., & Solari, P. (2022). An Overview of “Insect Biodiversity”. *Diversity*, 14(2), 134. <https://doi.org/10.3390/d14020134>
- Soulé, M. E. (1985). What Is Conservation Biology? *BioScience*, 35(11), 727-734. <https://doi.org/10.2307/1310054>
- Steiner, F. W. (1999). Environmental and ecological planning. Dans *Environmental Geology* (pp. 197-199). Dordrecht: Springer Netherlands. [https://doi.org/10.1007/1-4020-4494-1\\_113](https://doi.org/10.1007/1-4020-4494-1_113)
- Steiner, F., Young, G., & Zube, E. (1988). Ecological Planning : Retrospect and Prospect. *Landscape Journal*, 7(1), 31-39.

- Taylor, A. F., Kuo, F. E., & Sullivan, W. C. (2001). Coping with add : The Surprising Connection to Green Play Settings. *Environment and Behavior*, 33(1), 54-77. <https://doi.org/10.1177/00139160121972864>
- Terrapin Bright Green. (2012). The Economics of Biophilia, 40.
- Thompson, K., Austin, K. C., Smith, R. M., Warren, P. H., Angold, P. G., & Gaston, K. J. (2003). Urban domestic gardens (I) : Putting small-scale plant diversity in context. *Journal of Vegetation Science*, 14(1), 71-78. <https://doi.org/10.1111/j.1654-1103.2003.tb02129.x>
- Toepfer, G. (2019). On the Impossibility and Dispensability of Defining “Biodiversity”. Dans E. Casetta, J. Marques da Silva, & D. Vecchi (Éds), *From Assessing to Conserving Biodiversity: Conceptual and Practical Challenges* (pp. 341-351). Cham: Springer International Publishing. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-10991-2\\_16](https://doi.org/10.1007/978-3-030-10991-2_16)
- Tourangeau, R., Rips, L. J., & Rasinski, K. (2000). *The psychology of survey response* (pp. xiii, 401). New York, NY, US: Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511819322>
- Trentanovi, G., Campagnaro, T., Kowarik, I., Munafò, M., Semenzato, P., & Sitzia, T. (2021). Integrating spontaneous urban woodlands into the green infrastructure : Unexploited opportunities for urban regeneration. *Land Use Policy*, 102, 105221. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2020.105221>
- Tunncliffe, S. D. (2001). Talking about plants—Comments of primary school groups looking at plant exhibits in a botanical garden. *Journal of Biological Education*, 36(1), 27-34. <https://doi.org/10.1080/00219266.2001.9655792>
- US EPA, O. (2017, 2 novembre). Diversity and Biological Balance. [Reports and Assessments]. Repéré à <https://www.epa.gov/report-environment/diversity-and-biological-balance>
- Valsangiacomo, N. (2021). Quel rapport il-y a-t-il entre échanges (à propos) d’espèces et échanges sociaux dans le cadre d’un jardin collectif ? Le cas du jardin familial de Chiasso (Tessin) [Travail de Bachelor], 86. Lausanne : Université de Lausanne, Faculté des géosciences et de l’environnement
- Vaz, A. S., Castro-Díez, P., Godoy, O., Alonso, Á., Vilà, M., Saldaña, A., ... Honrado, J. P. (2018). An indicator-based approach to analyse the effects of non-native tree species on multiple cultural ecosystem services. *Ecological Indicators*, 85, 48-56. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2017.10.009>

- Vega, K. A., & Küffer, C. (2021). Promoting wildflower biodiversity in dense and green cities: The important role of small vegetation patches. *Urban Forestry & Urban Greening*, 62, 127165. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127165>
- Ville de Lausanne. (2012). Espaces verts – Ville de Lausanne. *Site officiel de la Ville de Lausanne*. Repéré à <https://www.lausanne.ch/portrait/durabilite/developpement-durable/developpement-durable/ville-durable/nature-et-eau/espaces-verts.html>
- Ville de Lausanne. (2019). Déchiffrer la diversité démographique lausannoise, 140.
- Ville de Lausanne. (2018). 03 – Sébeillon / Malley – Ville de Lausanne. *Site officiel de la Ville de Lausanne*. Repéré à <https://www.lausanne.ch/officiel/statistique/quartiers/presentation-des-quartiers/03-sebeillon-malley.html>
- Walker B, Kinzig A, Langridge J. (1999). Plant attribute diversity, resilience and ecosystem function: the nature and significance of dominant and minor species. *Ecosystems* 2:95–113.
- Wania, A., Kühn, I., & Klotz, S. (2006). Plant richness patterns in agricultural and urban landscapes in Central Germany—Spatial gradients of species richness. *Landscape and Urban Planning*, 75(1), 97-110. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2004.12.006>
- Whittaker, R. H. (1972). Evolution and Measurement of Species Diversity. *TAXON*, 21(2-3), 213-251. <https://doi.org/10.2307/1218190>
- Wilson, E. O. (1988). Biodiversity (EDITOR'S FOREWORD). (S.l.): E.O. Wilson, Harvard University. <https://doi.org/10.17226/989>
- Withagen, R., & Caljouw, S. R. (2017). Aldo van Eyck's Playgrounds: Aesthetics, Affordances, and Creativity. *Frontiers in Psychology*, 8. Repéré à <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.01130>
- World Economic Forum. (2019, 3 septembre). 70 years of urban growth in 1 dazzling infographic. *World Economic Forum*. Repéré à <https://www.weforum.org/agenda/2019/09/mapped-the-dramatic-global-rise-of-urbanization-1950-2020/>
- Zhang, H., & Wang, L. (2022). Species Diversity and Carbon Sequestration Oxygen Release Capacity of Dominant Communities in the Hancang River Basin, China. *Sustainability*, 14(9), 5405. <https://doi.org/10.3390/su14095405>



Zellmer, A. J., & Goto, B. S. (2022). Urban wildlife corridors : Building bridges for wildlife and people. *Frontiers in Sustainable Cities*, 4. Repéré à <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/frsc.2022.954089>

Zhang, M.-J., Dong, R., & Wang, X. (2021). Plants with health risks undermine residents' perceived health status, evaluations and expectations of residential greenery. *Landscape and Urban Planning*, 216, 104236. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2021.104236>

## Annexes

### Liste des espèces identifiées par secteurs

#### Secteur 1 – Le parc de Eracom

##### Annuels, biannuels et pérennes

- *Achillea millefolium* - **Achillée millefeuille**
- *Aegopodium podagraria* - **Egopode podagraire**
- *Alcea rosea* - **Rose trémière**
- *Anthriscus sylvestris* - **Cerfeuil des prés**
- *Aquilegia vulgaris* - **Ancolie commune**
- *Aster novi-belgii* - **Aster de la Nouvelle-Belgique (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Athyrium filix-femina* - **Fougère femelle**
- *Bellis perennis* - **Pâquerette vivace**
- *Bergenia cordifolia* - **Bergénie à feuilles cordées**
- *Beta vulgaris* – **Betterave**
- *Brachypodium sylvaticum* - **Brachypode des bois**
- *Campanula portenschlagiana* - **Campanule des murs**
- *Campanula rapunculoides* - **Campanule stolonifère**
- *Cardamine flexuosa* - **Cardamine flexueuse**
- *Cardamine pratensis* - **Cardamine des prés**
- *Centranthus ruber* - **Centranthe rouge**
- *Ceratostigma plumbaginoides* - **Dentelaire de lady larpent**
- *Clematis vitalba* - **Clématite des haies**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Coronopus didymus* - **Coronope didyme**
- *Corydalis cava* - **Corydale creuse**
- *Crepis capillaris* - **Crépide capillaire**
- *Cynodon dactylon* - **Chiendent pied de poule**
- *Echinacea purpurea* - **Echinacée pourpre**
- *Epilobium montanum* - **Epilobe des montagnes**
- *Euphorbia amygdaloides* - **Euphorbe des hêtraies**
- *Euphorbia peplus* - **Euphorbe des jardins**

- *Fuchsia magellanica* - **Fuchsia de Magellan**
- *Fumaria officinalis* - **Fumeterre officinale**
- *Galium album* - **Gaillet blanc**
- *Geranium molle* - **Géranium à feuilles molles**
- *Glechoma hederacea* - **Lierre terrestre**
- *Hedera helix* – **Lierre**
- *Helleborus foetidus* - **Ellébore fétide**
- *Helleborus niger* - **Ellébore noir**
- *Heracleum sphondylium* - **Berce des prés**
- *Hosta sieboldiana* - **Lys plantain de Siebold**
- *Hypericum perforatum* - **Millepertuis perforé**
- *Iberis sempervirens* - **Ibérus toujours vert**
- *Lactuca virosa* - **Laitue vénéneuse (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Lamium maculatum* - **Lamier tacheté**
- *Lamium purpureum* - **Lamier rouge**
- *Lavandula angustifolia* - **Lavande officinale**
- *Leucanthemum vulgare* - **Marguerite commune**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Nepeta cataria* - **Herbe aux chats (Espèce de la liste rouge – EN)**
- *Oenothera lindheimeri* – **Gaura**
- *Oxalis acetosella* - **Oxalis petite oseille**
- *Parietaria officinalis* - **Pariétaire officinale**
- *Phyllitis scolopendrium* – **Scolopendre**
- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**
- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Poa annua* - **Pâturin annuel**
- *Poa pratensis* - **Pâturin des prés**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Potentilla micrantha* - **Potentille à petites fleurs**
- *Potentilla reptans* – **Quintefeuille**
- *Pulsatilla vulgaris* - **Pulsatille commune (Espèce de la liste rouge – EN)**
- *Reynoutria japonica* – **Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rudbeckia fulgida* – **Rudbeckia**
- *Rudbeckia hirta* - **Rudbeckie hérissée**
- *Rumex obtusifolius* - **Patience à feuilles obtuses**
- *Salvia nemorosa* - **Sauge des forêts**
- *Scilla luciliae* - **Gloire des neiges de Lucile**
- *Securigera varia* - **Coronille bigarrée**
- *Sedum album* - **Orpin blanc**
- *Setaria viridis* - **Sétaire verte**
- *Solidago canadensis* - **Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sonchus oleraceus* - **Laiteron maraîcher**
- *Stellaria media* - **Stellaire intermédiaire**
- *Stellaria pallida* - **Stellaire pâle**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Torilis japonica* - **Torilis du Japon**
- *Tradescantia virginiana* - **Éphémère de Virginie**

- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Urtica dioica* - **Ortie dioïque**
- *Valerianella locusta* - **Mâche**
- *Verbascum nigrum* - **Molène noire**
- *Veronica arvensis* - **Véronique des champs**
- *Veronica chamaedrys* - **Véronique commune**
- *Veronica filiformis* - **Véronique filiforme**
- *Veronica spicata* - **Véronique en épi**
- *Viola odorata* - **Violette odorante**

### **Arbustes**

- *Buxus sempervirens* - **Buis commun**
- *Chamaecyparis obtusa* 'Nana Gracilis' - **Faux-cyprès nain**
- *Choisya ternata* - **Oranger du Mexique**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Euonymus europaeus* - **Fusain d'Europe**
- *Juniperus horizontalis* - **Genévrier rampant**
- *Lonicera pileata* - **Chèvrefeuille cupule (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Lonicera xylosteum* - **Chèvrefeuille des haies**
- *Mahonia aquifolium* - **Mahonia faux houx**
- *Potentilla suffruticosa* - **Potentille arbustive**
- *Prunus laurocerasus* - **Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Spiraea japonica* - **Spirée du Japon**
- *Spiraea thunbergii* - **Spirée de Thunberg**
- *Spiraea x vanhouttei* - **Spirée de Van Houtte**
- *Symphoricarpos orbiculatus* - **Symphorine**
- *Tsuga canadensis* 'Nana' – **Pruche**
- *Viburnum rhytidophyllum* - **Viorne rugueuse (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**

### **Arbres**

- *Acer campestre* - **Érable champêtre**
- *Acer saccharinum* - **Érable argenté**
- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Araucaria araucana* - **Araucaria du Chili**
- *Betula pendula* - **Bouleau verruqueux**
- *Carpinus betulus* - **Charme commun**
- *Cedrus libani* - **Cèdre du Liban**
- *Cercis siliquastrum* - **Arbre de Judée**
- *Corylus avellana* - **Noisetier**
- *Corylus avellana* 'Contorta' - **Noisetier tortueux**
- *Fagus sylvatica* - **Hêtre commun**
- *Fagus sylvatica* 'Pendula' - **Hêtre pleureur**

- *Ficus carica* – **Figuier**
- *Koeleruteria paniculata* - **Savonnier de Chine**
- *Ilex aquifolium* - **Houx commun**
- *Lagerstroemia indica* - **Lilas d'été**
- *Larix decidua* - **Mélèze d'Europe**
- *Liriodendron tulipifera* - **Tulipier de Virginie**
- *Morus alba* - **Mûrier blanc**
- *Picea abies* - **Épicéa commun**
- *Picea omorika* - **Épicéa de Serbie**
- *Pinus mugo* – **Pin mugo**
- *Pinus sylvestris* - **Pin sylvestre**
- *Prunus avium* - **Cerisier sauvage**
- *Prunus laurocerasus* - **Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Prunus serrulata* - **Cerisier du Japon**
- *Quercus robur* - **Chêne pédonculé**
- *Quercus rubra* - **Chêne rouge**
- *Robinia pseudoacacia* – **Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Salix caprea* - **Saule marsault**
- *Sambucus nigra* - **Sureau noir**
- *Taxus baccata* – **If commun**
- *Ulmus minor* - **Orme mineur**

## Secteur 2 – Le cordon boisé de Sévelin

### Annuels, biannuels et pérennes

- *Aegopodium podagraria* - **Egopode podagraire**
- *Aethusa cynapium* - **Petite ciguë**
- *Ajuga reptans* - **Bugle rampante**
- *Amaranthus blitum* - **Amarante bleuâtre**
- *Anemone nemorosa* - **Anémone des bois**
- *Arum maculatum* – **Gouet**
- *Athyrium filix-femina* - **Fougère femelle**
- *Bellis perennis* - **Pâquerette vivace**
- *Brachypodium sylvaticum* - **Brachypode des bois**
- *Carex sylvatica* - **Laîche des forêts**
- *Chaenorrhinum minus* - **Petite linaira**
- *Chelidonium majus* – **Chélidoine**
- *Chenopodium album* - **Chénopode blanc**
- *Clematis vitalba* - **Clématite des haies**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Datura stramonium* - **Stramoine commune**
- *Dryopteris filix-mas* - **Dryoptéris mâle**
- *Equisetum arvense* - **Prêle des champs**
- *Fragaria vesca* - **Fraisier des bois**
- *Geranium molle* - **Géranium à feuilles molles**
- *Glechoma hederacea* - **Lierre terrestre**

- *Hedera helix* – **Lierre**
- *Lactuca virosa* - **Laitue vénéneuse (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Lapsana communis* - **Lapsane commune**
- *Lepidium virginicum* - **Passerage de Virginie**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Panicum barbipulvinatum* - **Millet des rivages**
- *Pastinaca sativa* - **Panais cultivé**
- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**
- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Poa pratensis* - **Pâturin des prés**
- *Poa trivialis* - **Pâturin commun**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Potentilla reptans* – **Quintefeuille**
- *Potentilla sterilis* - **Potentille stérile**
- *Ranunculus acris* - **Renoncule commune**
- *Reynoutria japonica* – **Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rubus fruticosus* - **Ronce commune**
- *Rubus idaeus* - **Framboisier**
- *Rumex obtusifolius* - **Patience à feuilles obtuses**
- *Stachys sylvatica* - **Epiaire des forêts**
- *Stellaria media* - **Stellaire intermédiaire**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Tussilago farfara* - **Tussilage**
- *Urtica dioica* - **Ortie dioïque**
- *Viola odorata* - **Violette odorante**

#### **Arbustes**

- *Amelanchier ovalis* - **Amélanchier**
- *Buxus sempervirens* - **Buis commun**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Cornus sanguinea* - **Cornouiller sanguin**
- *Corylus avellana* – **Noisetier**
- *Cotoneaster salicifolius* - **Cotonéaster à feuilles de saule**
- *Ligustrum vulgare* - **Troène vulgaire**
- *Lonicera pileata* - **Chèvrefeuille cupule (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Ribes uva-crispa* - **Groseillier épineux**
- *Spiraea x vanhouttei* - **Spirée de Van Houtte**
- *Viburnum lantana* - **Viorne lantane**

#### **Arbres**

- *Acer campestre* - **Érable champêtre**
- *Acer platanoides* - **Erable plane**

- *Acer pseudoplatanus* - Erable sycomore
- *Ailanthus altissima* – Ailante (**Espèce envahissante selon la LNEPES**)
- *Betula pendula* - Bouleau verruqueux
- *Carpinus betulus* - Charme commun
- *Corylus avellana* - Noisetier
- *Euonymus europaeus* - Fusain d'Europe
- *Fraxinus excelsior* - Frêne commun
- *Ilex aquifolium* - Houx commun
- *Larix decidua* - Mélèze d'Europe
- *Picea abies* - Épicéa commun
- *Prunus avium* - Cerisier sauvage
- *Prunus laurocerasus* - Laurier-cerise (**Espèce envahissante selon la LNEPES**)
- *Robinia pseudoacacia* – Robinier (**Espèce envahissante selon la LNEPES**)
- *Sambucus nigra* - Sureau noir
- *Sorbus aria* - Alisier blanc
- *Sorbus aucuparia* - Sorbier des oiseleurs
- *Taxus baccata* – If commun
- *Ulmus minor* - Orme mineur

### Secteur 3 – Tivoli

#### Annuels, biannuels et pérennes

- *Achillea millefolium* - Achillée millefeuille
- *Aegopodium podagraria* - Egopode podagraire
- *Agrostis capillaris* - Agrostide capillaire
- *Amaranthus albus* - Amarante blanche
- *Ambrosia artemisiifolia* - Ambroisie à feuilles d'armoise (**Espèce envahissante selon la LNEPES**)
- *Anagallis arvensis* - Mouron des champs
- *Anemone blanda* - Anémone de Grèce
- *Anthemis tinctoria* - Anthémis des teinturiers
- *Antirrhinum majus* - Gueule de loup
- *Apera interrupta* - Apéra interrompue (**Espèce de la liste rouge – EN**)
- *Aquilegia vulgaris* - Ancolie commune
- *Arabidopsis thaliana* - Arabette de Thalius
- *Arctium lappa* - Bardane commune
- *Arctium minus* - Bardane à petits capitules
- *Arenaria serpyllifolia* - Sabline à feuilles de serpolet
- *Aristolochia clematitis* - Aristoloche commune (**Espèce de la liste rouge – EN**)
- *Arrhenatherum elatius* – Fenasse
- *Artemisia absinthium* - Armoise absinthe
- *Artemisia verlotiorum* - Armoise des frères Verlot (**Espèce envahissante selon la LNEPES**)
- *Artemisia vulgaris* - Armoise commune
- *Asplenium ruta-muraria* - Rue des murailles
- *Asplenium trichomanes* - Capillaire rouge
- *Atriplex hortensis* - Arroche des jardins



- *Atriplex patula* - **Arroche étalée**
- *Aubrieta deltoidea* – **Aubriétia**
- *Ballota nigra subsp. meridionalis*- **Ballote fétide (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Bellis perennis* - **Pâquerette vivace**
- *Bergenia cordifolia* - **Bergénie à feuilles cordées**
- *Brachypodium sylvaticum* - **Brachypode des bois**
- *Brassica napus* – **Colza**
- *Bryonia dioica* - **Bryone dioïque**
- *Bromus madritensis* - **Brome de Madrid**
- *Bromus secalinus* - **Brome du seigle (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Bromus sterilis* - **Brome stérile**
- *Campanula portenschlagiana* - **Campanule des murs**
- *Campanula trachelium* - **Campanule gantelée**
- *Capsella bursa-pastoris* - **Capselle bourse à pasteur**
- *Cardamine hirsuta* - **Cardamine à tiges nombreuses**
- *Cardamine impatiens* - **Cardamine impatiente**
- *Cardaria draba* - **Passerage drave**
- *Carex pendula* - **Laîche à épis pendants**
- *Centaurea montana* - **Centaurée des montagnes**
- *Centaureum pulchellum* - **Petite centaurée élégante (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Centranthus ruber* - **Centranthe rouge**
- *Cerastium fontanum* - **Céraiste commun**
- *Cerastium glomeratum* - **Céraiste aggloméré**
- *Cerastium pumilum Curtis* - **Céraiste nain (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Cerastium semidecandrum* - **Céraiste à cinq étamines**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Conyza sumatrensis* - **Vergerette de Sumatra**
- *Coronopus didymus* - **Coronope didyme**
- *Cirsium arvense* - **Cirse des champs**
- *Cirsium vulgare* - **Cirse commun**
- *Claytonia perfoliata* - **Claytonie perfoliée**
- *Clematis vitalba* - **Clématite des haies**
- *Convallaria majalis* – **Muguet**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Crepis foetida* - **Crépide fétide**
- *Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia* - **Crépide à feuilles de pissenlit**
- *Cynodon dactylon* - **Chiendent pied de poule**
- *Dactylis glomerata* - **Dactyle aggloméré**
- *Datura stramonium* - **Stramoine commune**
- *Daucus carota* - **Carotte sauvage**
- *Dianthus armeria* - **Oeillet arméria**
- *Dianthus carthusianorum* - **Oeillet des Chartreux**
- *Digitalis grandiflora* - **Digitale à grandes fleurs**
- *Digitaria sanguinalis* - **Digitaire sanguine**
- *Diplotaxis muralis* - **Diplotaxis des murailles (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Dipsacus fullonum* - **Cardère sauvage**
- *Echinacea purpurea* - **Echinacée pourpre**

- *Echinochloa crus-galli* - **Echinochloa pied de coq**
- *Echium vulgare* - **Vipérine commune**
- *Erigeron annuus* - **Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Erodium cicutarium* - **Bec de grue commun**
- *Erodium moschatum* - **Bec de grue musqué**
- *Erophila verna* - **Drave du printemps**
- *Euphorbia amygdaloides* - **Euphorbe des hêtraies**
- *Euphorbia maculata* - **Euphorbe maculée**
- *Euphorbia peplus* - **Euphorbe des jardins**
- *Festuca rubra* - **Fétuque rouge**
- *Fumaria officinalis* - **Fumeterre officinale**
- *Galeopsis segetum* - **Galéopsis des moissons (Espèce de la liste rouge – EN)**
- *Galium album* - **Gaillet blanc**
- *Geranium pusillum* - **Géranium fluet**
- *Geranium pyrenaicum* - **Géranium des Pyrénées**
- *Geranium rotundifolium* - **Géranium à feuilles rondes**
- *Geum urbanum* - **Benoîte commune**
- *Glebionis segetum* - **Chrysanthème des moissons**
- *Glechoma hederacea* - **Lierre terrestre**
- *Gnaphalium luteoalbum* - **Gnaphale blanc jaunâtre (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Heracleum mantegazzianum* - **Berce du Caucase (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Hieracium glaucinum* - **Epervière précoce**
- *Hieracium pilosella* - **Epervière piloselle**
- *Hosta sieboldiana* - **Lys plantain de Siebold**
- *Hypericum calycinum* - **Millepertuis à calice persistant**
- *Hypochaeris radicata* - **Porcelle des prés**
- *Iris foetidissima* - **Iris fétide**
- *Juncus tenuis* - **Jonc grêle**
- *Kickxia elatine* - **Linaire à feuilles hastées (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Knautia arvensis* - **Knautie des champs**
- *Lactuca serriola* - **Laitue serriole**
- *Lactuca virosa* - **Laitue vénéneuse (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Lamium amplexicaule* - **Lamier à feuilles embrassantes**
- *Lamium purpureum* - **Lamier rouge**
- *Lathyrus pratensis* - **Gesse des prés**
- *Lavandula angustifolia* - **Lavande officinale**
- *Leontodon hispidus* - **Liondent hispide**
- *Leucanthemum vulgare* - **Marguerite commune**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Lunaria annua* - **Lunaire annuelle**
- *Malva sylvestris* - **Grande mauve**
- *Medicago lupulina* - **Luzerne lupuline**
- *Medicago minima* - **Luzerne naine**
- *Mercurialis annua* - **Mercuriale annuelle**
- *Minuartia hybrida* - **Minuartie hybride**
- *Mirabilis jalapa* - **Belle de nuit**
- *Muscari neglectum* - **Muscari des vignes (Espèce de la liste rouge – NT)**

- *Mycelis muralis* - **Laitue des murs**
- *Myosotis arvensis* - **Myosotis des champs**
- *Myosotis ramosissima* Rochel - **Myosotis rameux (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Oenothera lindheimeri* – **Gaura**
- *Orobancha hederæ* Duby - **Orobanche du lierre**
- *Oxalis acetosella* - **Oxalis petite oseille**
- *Oxalis corniculata* - **Oxalis corniculé**
- *Panicum miliaceum* - **Millet cultivé**
- *Parietaria officinalis* - **Pariétaire officinale**
- *Petrorhagia prolifera* - **Petrorhagie prolifère**
- *Phalaris canariensis* - **Alpiste des Canaries**
- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**
- *Plantago major* - **Grand plantain**
- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Poa annua* - **Pâturin annuel**
- *Poa compressa* - **Pâturin comprimé**
- *Poa pratensis* - **Pâturin des prés**
- *Polygonatum multiflorum* - **Sceau de Salomon multiflore**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Potentilla micrantha* - **Potentille à petites fleurs**
- *Potentilla reptans* – **Quintefeuille**
- *Prunella vulgaris* - **Brunelle commune**
- *Ranunculus bulbosus* - **Renoncule bulbeuse**
- *Ranunculus ficaria* – **Ficaire**
- *Ranunculus repens* - **Renoncule rampante**
- *Reynoutria japonica* – **Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rorippa palustris* - **Cresson des marais**
- *Rorippa sylvestris* - **Cresson des forêts**
- *Rosa rubiginosa* - **Rosier églantier (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Rudbeckia fulgida* – **Rudbeckia**
- *Rumex acetosa* - **Rumex oseille**
- *Rumex obtusifolius* - **Patience à feuilles obtuses**
- *Sagina apetala* subsp. *erecta* - **Sagine dressée**
- *Sagina procumbens* - **Sagine couchée**
- *Salvia nemorosa* - **Sauge des forêts**
- *Saxifraga tridactylites* - **Saxifrage à trois doigts**
- *Sedum album* - **Orpin blanc**
- *Sedum dasyphyllum* - **Orpin à feuilles épaisses**
- *Sedum hispanicum* - **Orpin d'Espagne**
- *Senecio inaequidens* - **Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Senecio vulgaris* - **Séneçon commun**
- *Setaria viridis* - **Sétaire verte**
- *Sherardia arvensis* - **Rubéole des champs**
- *Silene dioica* - **Silène dioïque**
- *Solidago canadensis* - **Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Solidago gigantea* - **Solidage géant (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sonchus oleraceus* - **Laiteron maraîcher**

- *Sorghum halepense* - **Sorgho d'Alep (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Stachys annua* - **Epiaire annuelle (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Stellaria media* - **Stellaire intermédiaire**
- *Stellaria pallida* - **Stellaire pâle**
- *Tanacetum parthenium* - **Tanaisie matricaire**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Thymus serpyllum* - **Thym serpolet**
- *Tradescantia virginiana* - **Éphémère de Virginie**
- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Typha minima Hoppe* - **Petite massette (Espèce de la liste rouge – CR)**
- *Urtica dioica* - **Ortie dioïque**
- *Verbascum nigrum* - **Molène noire**
- *Veronica arvensis* - **Véronique des champs**
- *Veronica hederifolia subsp. lucorum* - **Véronique des bois**
- *Veronica persica* - **Véronique des jardins**
- *Veronica spicata* - **Véronique en épi**
- *Vicia hirsuta* - **Vesce velue**
- *Viola odorata* - **Violette odorante**
- *Viola riviniana* - **Violette à éperon clair**

#### **Arbustes**

- *Berberis julianae* - **Epine-vinette de Juliana**
- *Berberis thunbergii* - **Epine-vinette de Thunberg**
- *Broussonetia papyrifera* - **Mûrier de Chine (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Buddleja davidii* - **Buddleia de David (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Buxus sempervirens* - **Buis commun**
- *Choisya ternata* - **Oranger du Mexique**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Cornus sanguinea* - **Cornouiller sanguin**
- *Cotoneaster horizontalis* - **Cotonéaster horizontal (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Erica carnea* - **Bruyère carnée**
- *Hedera helix* - **Lierre**
- *Hibiscus syriacus* – **Hibiscus**
- *Hippocrepis emerus* - **Hippocrépide buissonnante**
- *Hippophaë rhamnoides* - **Argousier**
- *Hydrangea macrophylla* - **Hortensia**
- *Juniperus horizontalis* - **Genévrier rampant**
- *Ligustrum ovalifolium* - **Troène de Californie**
- *Lonicera pileata* - **Chèvrefeuille cupule (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Mahonia aquifolium* - **Mahonia faux houx**
- *Parthenocissus inserta* - **Vigne vierge commune (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Parthenocissus quinquefolia* - **Vigne vierge à cinq folioles (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Parthenocissus tricuspidata* - **Vigne vierge trilobée**
- *Potentilla suffruticosa* - **Potentille arbustive**

- *Prunus laurocerasus* - **Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rhus typhina* - **Sumac (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rosmarinus officinalis* - **Romarin officinal**
- *Rubus caesius* - **Ronce bleuâtre**
- *Rubus laciniatus* - **Ronce laciniée**
- *Spiraea japonica* - **Spirée du Japon**
- *Spiraea thunbergii* - **Spirée de Thunberg**
- *Spiraea x vanhouttei* - **Spirée de Van Houtte**
- *Symphoricarpos orbiculatus* – **Symphorine**
- *Vitis vinifera* - **Vigne**

### Arbres

- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Acer campestre* - **Érable champêtre**
- *Acer negundo* - **Érable à feuilles de frêne**
- *Acer platanoides* – **Érable plane**
- *Acer pseudoplatanus* - **Érable des montagnes**
- *Acer saccharinum* - **Érable argenté**
- *Betula pendula* - **Bouleau verruqueux**
- *Carpinus betulus* - **Charme commun**
- *Cedrus libani* - **Cèdre du Liban**
- *Celtis australis* – **Micocoulier (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Corylus avellana* - **Noisetier**
- *Fagus sylvatica* - **Hêtre commun**
- *Forsythia × intermedia* - **Forsythia intermédiaire**
- *Gleditsia triacanthos* - **Févier**
- *Ilex aquifolium* - **Houx commun**
- *Liriodendron tulipifera* - **Tulipier de Virginie**
- *Malus domestica* - **Pommier domestique**
- *Morus alba* - **Mûrier blanc**
- *Pinus nigra* - **Pin noir**
- *Pinus sylvestris* - **Pin sylvestre**
- *Platanus x hispanica* - **Platane à feuilles d'érable**
- *Platycladus orientalis* - **Thuya d'Orient**
- *Populus alba* - **Peuplier blanc**
- *Prunus avium* - **Cerisier sauvage**
- *Prunus cerasifera* - **Prunier cerise**
- *Prunus domestica* - **Prunier cultivé**
- *Prunus serrulata* - **Cerisier du Japon**
- *Pyrus communis* - **Poirier cultivé**
- *Quercus ilex* - **Chêne vert**
- *Quercus robur* - **Chêne pédonculé**
- *Robinia pseudoacacia* – **Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Salix babylonica* - **Saule pleureur**
- *Sambucus nigra* - **Sureau noir**
- *Sequoiadendron giganteum* - **Séquoia géant**

- *Taxus baccata* – **If commun**
- *Trachycarpus fortunei* - **Palmier chanvre (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Ulmus minor* - **Orme mineur**

#### Secteur 4 – Sévelin

##### Annuels, biannuels et pérennes

- *Achillea millefolium* - **Achillée millefeuille**
- *Allium vineale* - **Ail des vignes**
- *Anisantha diandra* - **Brome à deux étamines**
- *Artemisia vulgaris* - **Armoise commune**
- *Asperula arvensis* - **Aspérule des champs (Espèce de la liste rouge – CR)**
- *Calystegia sepium* - **Liseron des haies**
- *Cannabis sativa* - **Chanvre**
- *Centaurea jacea* - **Centaurée jacée**
- *Chaerophyllum temulum* - **Chérophylle penché**
- *Chenopodium album* - **Chénopode blanc**
- *Circaea lutetiana* - **Circée commune**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Conyza bonariensis* - **Vergerette de Buenos Aires**
- *Conyza canadensis* - **Vergerette du Canada**
- *Cynodon dactylon* - **Chiendent pied de poule**
- *Echium vulgare* - **Vipérine commune**
- *Epilobium hirsutum* - **Epilobe velu**
- *Erigeron annuus* - **Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Euphorbia cyparissias* - **Euphorbe petit-cyprès**
- *Euphorbia lathyris* - **Euphorbe à feuilles décussées**
- *Galium album* - **Gaillet blanc**
- *Galium aparine* - **Gaillet gratteron**
- *Geranium dissectum* - **Géranium découpé**
- *Geranium molle* - **Géranium à feuilles molles**
- *Glechoma hederacea* - **Lierre terrestre**
- *Hedera helix* – **Lierre**
- *Lactuca virosa* - **Laitue vénéneuse (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Lamium purpureum* - **Lamier rouge**
- *Lathyrus aphaca* - **Gesse sans feuilles (Espèce de la liste rouge – EN)**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Malva neglecta* - **Mauve à feuilles rondes**
- *Matricaria discoidea* - **Matricaire odorante**
- *Medicago sativa* - **Luzerne cultivée**
- *Mercurialis annua* - **Mercuriale annuelle**
- *Mercurialis perennis* - **Mercuriale vivace**
- *Parietaria officinalis* - **Pariétaire officinale**
- *Persicaria lapathifolia* - **Renouée à feuilles d'oseille**
- *Phalaris canariensis* - **Alpiste des Canaries**
- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**



- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Poa pratensis* - **Pâturin des prés**
- *Polygonum amphibium* - **Renouée amphibie**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Potentilla reptans* – **Quintefeuille**
- *Reynoutria japonica* – **Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rumex obtusifolius* - **Patience à feuilles obtuses**
- *Scandix pecten-veneris* - **Scandix peigne de Vénus (Espèce de la liste rouge – EN)**
- *Senecio inaequidens* - **Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Setaria pumila* - **Sétaire glauque**
- *Setaria viridis* - **Sétaire verte**
- *Solidago canadensis* - **Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Stellaria media* - **Stellaire intermédiaire**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Torilis arvensis* - **Torilis des champs (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Tropaeolum majus* - **Grande Capucine**
- *Urtica dioica* - **Ortie dioïque**
- *Verbascum nigrum* - **Molène noire**
- *Verbascum thapsus* - **Molène Bouillon-blanc**
- *Veronica cymbalaria* Bodard - **Véronique cymbalaire**
- *Veronica polita* - **Véronique luisante**
- *Vicia hirsuta* - **Vesce velue**

### **Arbustes**

- *Amelanchier ovalis* - **Amélanchier**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Parthenocissus quinquefolia* - **Vigne vierge de Virginie (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Prunus spinosa* - **Epine noire**
- *Viburnum opulus* - **Viorne obier**
- *Viburnum rhytidophyllum* - **Viorne rugueuse (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**

### **Arbres**

- *Acer campestre* - **Érable champêtre**
- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Betula pendula* - **Bouleau verruqueux**
- *Carpinus betulus* - **Charme commun**
- *Catalpa bignonioides* - **Arbre aux haricots**
- *Corylus avellana* - **Noisetier**
- *Euonymus europaeus* - **Fusain d'Europe**
- *Gleditsia triacanthos* – **Févier**
- *Ilex aquifolium* - **Houx commun**

- *Platanus x hispanica* - **Platane à feuilles d'érable**
- *Populus alba* - **Peuplier blanc**
- *Populus tremula* - **Peuplier tremble**
- *Prunus laurocerasus* - **Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Prunus padus* - **Merisier à grappes**
- *Prunus persica* - **Pêcher**
- *Robinia pseudoacacia* – **Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Salix alba* - **Saule blanc**
- *Salix caprea* - **Saule marsault**
- *Sambucus nigra* - **Sureau noir**

#### Secteur 5 – ETML

##### Annuels, biannuels et pérennes

- *Achillea millefolium* - **Achillée millefeuille**
- *Aegopodium podagraria* - **Egopode podagraire**
- *Ambrosia artemisiifolia* - **Ambroisie à feuilles d'armoise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Anthriscus cerefolium* - **Cerfeuil cultivé (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Artemisia verlotiorum* - **Armoise des frères Verlot (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Bromus catharticus* - **Brome purgatif**
- *Bromus hordeaceus* - **Brome mou**
- *Centaurea jacea* - **Centaurée jacée**
- *Centaurea scabiosa* - **Centaurée scabieuse**
- *Chenopodium polyspermum* - **Chénopode polysperme**
- *Cichorium intybus* - **Chicorée sauvage**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Conyza sumatrensis* - **Vergerette de Sumatra**
- *Eragrostis minor* - **Petite éragrostide**
- *Eragrostis pilosa* - **Eragrostide poilue**
- *Galinsoga quadriradiata* - **Galinsoga cilié**
- *Galium album* - **Gaillet blanc**
- *Glechoma hederacea* - **Lierre terrestre**
- *Hedera helix* – **Lierre**
- *Hordeum murinum* - **Orge des rats**
- *Leucanthemum vulgare* - **Marguerite commune**
- *Lolium multiflorum* - **Ivraie à fleurs nombreuses**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Lycopersicon esculentum* – **Tomate**
- *Myosotis arvensis* - **Myosotis des champs**
- *Parietaria officinalis* - **Pariétaire officinale**
- *Phleum pratense* - **Phléole des prés**
- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**
- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Poa annua* - **Pâturin annuel**
- *Poa pratensis* - **Pâturin des prés**

- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Rumex obtusifolius* - **Patience à feuilles obtuses**
- *Sagina apetala subsp. apetala* - **Sagine ciliée (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Scabiosa columbaria* - **Scabieuse colombarie**
- *Setaria verticillata* - **Sétaire verticillée**
- *Silene dioica* - **Silène dioïque**
- *Sonchus oleraceus* - **Laiteron maraîcher**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Trisetum flavescens* - **Avoine dorée**
- *Veronica arvensis* - **Véronique des champs**

### Arbustes

- *Buddleja davidii* - **Buddleia de David (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Mahonia aquifolium* - **Mahonia faux houx**

### Arbres

- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Acer campestre* - **Érable champêtre**
- *Acer platanoides* – **Érable plane**
- *Betula pendula* - **Bouleau verruqueux**
- *Platanus x hispanica* - **Platane à feuilles d'érable**
- *Populus nigra* - **Peuplier noir**
- *Robinia pseudoacacia* – **Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Salix babylonica* - **Saule pleureur**

### Secteur 6 – Av. de Morges

#### Annuels, biannuels et pérennes

- *Achillea millefolium* - **Achillée millefeuille**
- *Aegopodium podagraria* - **Egopode podagraire**
- *Agrostis capillaris* - **Agrostide capillaire**
- *Ajuga reptans* - **Bugle rampante**
- *Amaranthus albus* - **Amarante blanche**
- *Antirrhinum majus* - **Gueule de loup**
- *Aquilegia vulgaris* - **Ancolie commune**
- *Arabidopsis thaliana* - **Arabette de Thalius**
- *Arctium lappa* - **Bardane commune**
- *Artemisia verlotiorum* - **Armoise des frères Verlot (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Asplenium ruta-muraria* - **Rue des murailles**
- *Asplenium trichomanes* - **Capillaire rouge**
- *Athyrium filix-femina* - **Fougère femelle**

- *Aurinia saxatilis* - **Alysson des rochers**
- *Bergenia cordifolia* - **Bergénie à feuilles cordées**
- *Borago officinalis* - **Bourrache officinale**
- *Brachypodium sylvaticum* - **Brachypode des bois**
- *Bromus catharticus* - **Brome purgatif**
- *Calystegia sepium* - **Liseron des haies**
- *Campanula portenschlagiana* - **Campanule des murs**
- *Campanula trachelium* - **Campanule gantelée**
- *Capsella bursa-pastoris* - **Capselle bourse à pasteur**
- *Cardamine impatiens* - **Cardamine impatiente**
- *Carex leersii* - **Laîche de Leers**
- *Carex spicata* - **Laîche en épi**
- *Centranthus ruber* - **Centranthe rouge**
- *Cerastium pumilum* Curtis - **Céraiste nain (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Cerastium tomentosum* - **Céraiste tomenteux**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Conyza sumatrensis* - **Vergerette de Sumatra**
- *Cirsium arvense* - **Cirse des champs**
- *Cirsium vulgare* - **Cirse commun**
- *Clematis vitalba* - **Clématite des haies**
- *Claytonia perfoliata* - **Claytonie perfoliée**
- *Convallaria majalis* - **Muguet**
- *Cynodon dactylon* - **Chiendent pied de poule**
- *Dianthus carthusianorum* - **Oeillet des Chartreux**
- *Diplotaxis muralis* - **Diplotaxis des murailles (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Dipsacus laciniatus* - **Cardère découpée**
- *Echinacea purpurea* - **Echinacée pourpre**
- *Elymus caninus* - **Chiendent des chiens**
- *Eruca sativa* - **Roquette cultivée**
- *Eupatorium cannabinum* - **Eupatoire chanvrine**
- *Euphorbia amygdaloides* - **Euphorbe des hêtres**
- *Euphorbia peplus* - **Euphorbe des jardins**
- *Festuca ovina* - **Fétuque ovine**
- *Fumaria officinalis* - **Fumeterre officinale**
- *Galium album* - **Gaillet blanc**
- *Geranium pusillum* - **Géranium fluet**
- *Geranium rotundifolium* - **Géranium à feuilles rondes**
- *Glechoma hederacea* - **Lierre terrestre**
- *Hedera helix* – **Lierre**
- *Helianthus annuus* – **Tournesol**
- *Hemerocallis fulva* - **Hémérocalle fauve**
- *Hosta sieboldiana* - **Lys plantain de Siebold**
- *Hyacinthoides hispanica* - **Fausse jacinthe d'Espagne**
- *Hyacinthoides non-scripta* - **Jacinthe sauvage**
- *Lactuca virosa* - **Laitue vénéneuse (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Lamium amplexicaule* - **Lamier à feuilles embrassantes**
- *Lamium purpureum* - **Lamier rouge**

- *Leucanthemum vulgare* - **Marguerite commune**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Lunaria annua* - **Lunaire annuelle**
- *Malva alcea* - **Mauve alcée**
- *Malva sylvestris* - **Grande mauve**
- *Medicago lupulina* - **Luzerne lupuline**
- *Medicago minima* - **Luzerne naine**
- *Mentha x piperita* - **Menthe poivrée**
- *Mycelis muralis* - **Laitue des murs**
- *Myosotis arvensis* - **Myosotis des champs**
- *Myosotis ramosissima* Rochel - **Myosotis rameux (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Oenothera lindheimeri* – **Gaura**
- *Ornithogalum pyrenaicum* - **Ornithogale des Pyrénées**
- *Oxalis acetosella* - **Oxalis petite oseille**
- *Oxalis corniculata* - **Oxalis corniculé**
- *Parietaria judaica* - **Petite Pariétaire**
- *Parietaria officinalis* - **Pariétaire officinale**
- *Phalaris canariensis* - **Alpiste des Canaries**
- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**
- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Poa annua* - **Pâturin annuel**
- *Poa pratensis* - **Pâturin des prés**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Portulaca oleracea* - **Pourpier potager**
- *Potentilla reptans* – **Quintefeuille**
- *Ranunculus bulbosus* - **Renoncule bulbeuse**
- *Reynoutria japonica* – **Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rhinanthus alectorolophus* - **Rhinanthe velu**
- *Rosa rubiginosa* - **Rosier églantier (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Rudbeckia fulgida* – **Rudbeckia**
- *Rumex obtusifolius* - **Patience à feuilles obtuses**
- *Sagina apetala* subsp. *erecta* - **Sagine dressée**
- *Sedum album* - **Orpin blanc**
- *Senecio inaequidens* - **Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Senecio vulgaris* - **Séneçon commun**
- *Setaria verticillata* - **Sétaire verticillée**
- *Setaria viridis* - **Sétaire verte**
- *Sherardia arvensis* - **Rubéole des champs**
- *Silene flos-cuculi* - **Silène fleur de coucou**
- *Silene pratensis* - **Silène des prés**
- *Sisymbrium officinale* - **Sisymbre officinal**
- *Solidago canadensis* - **Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sonchus arvensis* - **Laiteron des champs**
- *Sonchus oleraceus* - **Laiteron maraîcher**
- *Sorghum halepense* - **Sorgho d'Alep (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Stachys sylvatica* - **Epiaire des forêts**
- *Stellaria media* - **Stellaire intermédiaire**

- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Tradescantia virginiana* - **Éphémère de Virginie**
- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Urtica dioica* - **Ortie dioïque**
- *Valeriana officinalis* - **Valériane officinale**
- *Verbascum nigrum* - **Molène noire**
- *Verbascum thapsus* - **Molène thapsus**
- *Veronica arvensis* - **Véronique des champs**
- *Veronica spicata* - **Véronique en épi**
- *Viola odorata* - **Violette odorante**

### **Arbustes**

- *Buxus sempervirens* - **Buis commun**
- *Choisya ternata* - **Oranger du Mexique**
- *Hibiscus syriacus* - **Hibiscus**
- *Hydrangea macrophylla* – **Hortensia**
- *Lonicera japonica* - **Chèvrefeuille du Japon (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Lonicera pileata* - **Chèvrefeuille cupule (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Mahonia aquifolium* - **Mahonia faux houx**
- *Parthenocissus quinquefolia* - **Vigne vierge à cinq folioles (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Potentilla suffruticosa* - **Potentille arbustive**
- *Prunus laurocerasus* - **Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rubus laciniatus* - **Ronce laciniée**
- *Sorbaria sorbifolia* - **Sorbaire à feuilles de sorbier**
- *Spiraea japonica* - **Spirée du Japon**
- *Spiraea thunbergii* - **Spirée de Thunberg**
- *Spiraea x vanhouttei* - **Spirée de Van Houtte**
- *Symphoricarpos orbiculatus* – **Symphorine**
- *Wisteria sinensis* - **Glycine**

### **Arbres**

- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Acer platanoides* – **Érable plane**
- *Acer pseudoplatanus* - **Érable des montagnes**
- *Betula pendula* - **Bouleau verruqueux**
- *Cedrus libani* - **Cèdre du Liban**
- *Celtis australis* – **Micocoulier (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Corylus avellana* - **Noisetier**
- *Fagus sylvatica* - **Hêtre commun**
- *Ficus carica* - **Figuier**
- *Forsythia x intermedia* - **Forsythia intermédiaire**
- *Ilex aquifolium* - **Houx commun**



- *Malus domestica* - **Pommier domestique**
- *Morus alba* - **Mûrier blanc**
- *Picea abies* - **Épicéa commun**
- *Picea omorika* - **Épicéa de Serbie**
- *Prunus avium* - **Cerisier sauvage**
- *Prunus domestica* - **Prunier cultivé**
- *Prunus serrulata* - **Cerisier du Japon**
- *Pyrus communis* - **Poirier cultivé**
- *Robinia pseudoacacia* – **Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sambucus nigra* - **Sureau noir**
- *Sorbus mougeotii* - **Sorbier de Mougeot**
- *Taxus baccata* – **If commun**

#### Secteur 7 – Prélaz

##### Annuels, biannuels et pérennes

- *Ajuga reptans* - **Bugle rampante**
- *Anchusa officinalis* - **Buglosse officinale (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Anthemis tinctoria* - **Anthémis des teinturiers**
- *Apera interrupta* - **Apéra interrompue (Espèce de la liste rouge – EN)**
- *Aphanes arvensis* - **Aphanès des champs**
- *Brassica rapa* – **Rave**
- *Bromus hordeaceus subsp. pseudothominei* - **Petit brome mou**
- *Bromus inermis* - **Brome sans arêtes**
- *Bromus riparius* Rehmman - **Brome des rivages (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Campanula poscharskyana* - **Campanule de Poscharsky**
- *Capsella rubella* - **Capselle rougeâtre**
- *Catapodium rigidum* - **Catapodium raide**
- *Centaurea diffusa* - **Centauree diffuse**
- *Centranthus ruber* - **Centranthe rouge**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Cynodon dactylon* - **Chiendent pied de poule**
- *Datura innoxia* - **Stramoine à grandes fleurs**
- *Erigeron annuus* - **Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Euphorbia peplus* - **Euphorbe des jardins**
- *Galium album* - **Gaillet blanc**
- *Geranium pusillum* - **Géranium fluet**
- *Herniaria glabra* - **Herniaire glabre**
- *Hieracium pilosella* - **Epervière piloselle**
- *Leucanthemum vulgare* - **Marguerite commune**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Lotus corniculatus* - **Lotier corniculé**
- *Parietaria judaica* - **Petite Pariétaire**
- *Parietaria officinalis* - **Pariétaire officinale**

- *Petrorhagia saxifraga* - **Petrorhagie saxifrage**
- *Plantago coronopus* - **Plantain pied de corbeau**
- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**
- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Poa annua* - **Pâturin annuel**
- *Poa pratensis* - **Pâturin des prés**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Ranunculus bulbosus* - **Renoncule bulbeuse**
- *Ranunculus sardous* - **Renoncule sarde (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Reynoutria japonica* – **Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Salvia pratensis* - **Sauge des prés**
- *Sedum album* - **Orpin blanc**
- *Senecio inaequidens* - **Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Setaria viridis* - **Sétaire verte**
- *Solidago canadensis* - **Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sonchus oleraceus* - **Laiteron maraîcher**
- *Stellaria media* - **Stellaire intermédiaire**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Tradescantia virginiana* - **Éphémère de Virginie**
- *Tragopogon dubius* - **Salsifis douteux**
- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Verbascum nigrum* - **Molène noire**
- *Veronica arvensis* - **Véronique des champs**
- *Veronica hederifolia* - **Véronique à feuilles de lierre**

#### **Arbustes**

- *Buddleja davidii* - **Buddleia de David (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Erica carnea* - **Bruyère carnée**
- *Lonicera pileata* - **Chèvrefeuille cupule (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Lycium chinense* - **Lyciet de Chine**
- *Mahonia aquifolium* - **Mahonia faux houx**
- *Potentilla suffruticosa* - **Potentille arbustive**
- *Prunus laurocerasus* - **Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**

#### **Arbres**

- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Acer campestre* - **Érable champêtre**
- *Acer platanoides* – **Érable plane**
- *Betula pendula* - **Bouleau verruqueux**
- *Carpinus betulus* - **Charme commun**
- *Corylus colurna* - **Noisetier**
- *Forsythia × intermedia* - **Forsythia intermédiaire**

- *Malus domestica* - **Pommier domestique**
- *Prunus domestica* - **Prunier cultivé**
- *Prunus serrulata* - **Cerisier du Japon**
- *Salix pentandra* - **Saule laurier (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Sambucus nigra* - **Sureau noir**
- *Taxus baccata* – **If commun**
- *Trachycarpus fortunei* - **Palmier chanvre (Espèce envahissante selon la LNEPES)**

#### Secteur 8 – Les voies CFF

##### Annuels, biannuels et pérennes

- *Achillea millefolium* - **Achillée millefeuille**
- *Acinos arvensis* - **Sarriette acinos**
- *Ajuga chamaepitys* - **Bugle jaune (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Alcea rosea* - **Rose trémière**
- *Alyssum alyssoides* - **Alysson annuel**
- *Amaranthus albus* - **Amarante blanche**
- *Amaranthus bouchonii* - **Amarante de Bouchon**
- *Anthyllis vulneraria subsp. carpatica* - **Anthyllide commune**
- *Anthyllis vulneraria subsp. polyphylla* - **Anthyllide à feuilles nombreuses (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Aquilegia vulgaris* - **Ancolie commune**
- *Artemisia verlotiorum* - **Armoise des frères Verlot (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Asperula arvensis* - **Aspérule des champs (Espèce de la liste rouge – CR)**
- *Asplenium ruta-muraria* - **Rue des murailles**
- *Bellis sylvestris* - **Pâquerette sylvestre**
- *Bromus erectus* - **Brome dressé**
- *Bromus inermis* - **Brome sans arêtes**
- *Bromus madritensis* - **Brome de Madrid**
- *Bromus rigidus* - **Brome raide**
- *Bromus rubens* - **Brome rouge**
- *Carduus litigiosus* - **Chardon litigieux**
- *Catapodium rigidum* - **Catapodium raide**
- *Caucalis platycarpos* - **Caucalis à fruits larges (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Centaurea jacea* - **Centaurée jacée**
- *Cerastium brachypetalum* - **Céraiste à pétales courts**
- *Cerastium brachypetalum subsp. brachypetalum* - **Céraiste à pétales courts**
- *Cerastium pumilum Curtis* - **Céraiste nain (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Chenopodium album* - **Chénopode blanc**
- *Chenopodium strictum* - **Chénopode dressé**
- *Clematis vitalba* - **Clématite des haies**
- *Clinopodium vulgare* - **Sarriette clinopode**
- *Conyza canadensis* - **Vergerette du Canada**
- *Conyza sumatrensis* - **Vergerette de Sumatra**
- *Crepis foetida* - **Crépide fétide**
- *Cydonia oblonga* – **Cognassier**

- *Elymus caninus* - **Chiendent des chiens**
- *Epilobium dodonaei* - **Epilobe romarin (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Epilobium montanum* - **Epilobe des montagnes**
- *Eragrostis pilosa* - **Eragrostide poilue**
- *Erigeron acris* - **Vergerette âcre**
- *Erigeron annuus* - **Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Erodium cicutarium* - **Bec de grue commun**
- *Eruca sativa* - **Roquette cultivée**
- *Eupatorium cannabinum* - **Eupatoire chanvrine**
- *Euphorbia helioscopia* - **Euphorbe réveille-matin**
- *Euphorbia maculata* - **Euphorbe maculée**
- *Euphorbia nutans* - **Euphorbe penchée**
- *Euphorbia prostrata* - **Euphorbe prostrée**
- *Festuca pratensis* - **Fétuque des prés**
- *Galeopsis angustifolia* - **Galéopsis à feuilles étroites**
- *Galium album* - **Gaillet blanc**
- *Geranium robertianum subsp. purpureum* - **Géranium pourpre**
- *Heliotropium europaeum* - **Héliotrope d'Europe (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Herniaria glabra* - **Herniaire glabre**
- *Hordeum murinum subsp. leporinum* - **Orge des lièvres (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Hypericum perforatum* - **Millepertuis perforé**
- *Inula conyzae* - **Inule rugueuse**
- *Lathyrus aphaca* - **Gesse sans feuilles (Espèce de la liste rouge – EN)**
- *Lathyrus latifolius* - **Gesse à larges feuilles**
- *Lepidium virginicum* - **Passerage de Virginie**
- *Linaria repens* - **Linaria striée (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Linaria simplex* - **Linaria simple (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Lotus tenuis* - **Lotier glabre (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Malva sylvestris* - **Grande mauve**
- *Medicago minima* - **Luzerne naine**
- *Medicago sativa* - **Luzerne cultivée**
- *Mercurialis annua* - **Mercuriale annuelle**
- *Minuartia hybrida* - **Minuartie hybride**
- *Muscari comosum* - **Muscari à toupet**
- *Myosotis ramosissima Rochel* - **Myosotis rameux (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Nassella tenuissima* - **Cheveux d'Ange (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Onobrychis viciifolia* - **Esparcette commune**
- *Orchis militaris* - **Orchis à long casque (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Origanum vulgare* – **Origan**
- *Orlaya grandiflora* - **Orlaya à grandes fleurs (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Panicum barbipulvinatum* - **Millet des rivages**
- *Papaver dubium subsp. dubium* - **Pavot douteux**
- *Papaver rhoeas* - **Coquelicot**
- *Parietaria judaica* - **Petite Pariétaire**
- *Pastinaca sativa* - **Panais cultivé**

- *Petrorhagia prolifera* - **Petrorhagie prolifère**
- *Petrorhagia saxifraga* - **Petrorhagie saxifrage**
- *Poa bulbosa* - **Pâturin bulbeux**
- *Poa pratensis* - **Pâturin des prés**
- *Polygonum arenastrum* Boreau - **Renouée des graviers**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Reynoutria japonica* – **Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sagina apetala* subsp. *apetala* - **Sagine ciliée (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Salvia pratensis* - **Sauge des prés**
- *Sanguisorba minor* - **Petite pimprenelle**
- *Saxifraga tridactylites* - **Saxifrage à trois doigts**
- *Scabiosa columbaria* - **Scabieuse colombarie**
- *Scandix pecten-veneris* - **Scandix peigne de Vénus (Espèce de la liste rouge – EN)**
- *Sedum rupestre* - **Orpin des rochers**
- *Sedum sexangulare* - **Orpin doux**
- *Senecio erucifolius* - **Séneçon à feuilles de roquette**
- *Senecio inaequidens* - **Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Senecio viscosus* - **Séneçon visqueux**
- *Setaria pumila* - **Sétaire glauque**
- *Setaria viridis* - **Sétaire verte**
- *Silene nutans* - **Silène penché**
- *Solanum nigrum* – **Morelle noire**
- *Solidago canadensis* - **Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Solidago gigantea* Aiton - **Solidage géant (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sonchus oleraceus* - **Laiteron maraîcher**
- *Spergula arvensis* - **Spargote des champs (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Sporobolus vaginiflorus* - **Sporobole engainé**
- *Stachys recta* - **Epiaire droite**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Thlaspi perfoliatum* - **Tabouret perfolié**
- *Tragopogon dubius* - **Salsifis douteux**
- *Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis* - **Salsifis d'orient**
- *Verbascum nigrum* - **Molène noire**
- *Verbascum thapsus* - **Molène Bouillon-blanc**
- *Veronica cymbalaria* - **Véronique cymbalaire**
- *Vulpia ciliata* - **Vulpie ciliée**
- *Vulpia myuros* - **Vulpie queue de rat**

### Arbustes

- *Amelanchier lamarckii* - **Amélanchier de Lamarck**
- *Berberis thunbergii* - **Epine-vinette de Thunberg**
- *Buddleja davidii* - **Buddleia de David (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Cotoneaster salicifolius* - **Cotonéaster à feuilles de saule**
- *Mahonia aquifolium* - **Mahonia faux houx**
- *Prunus laurocerasus* - **Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**

- *Pyracantha coccinea* - **Buisson ardent**
- *Rhus typhina* - **Sumac (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rosa canina* - **Rosier des chiens**
- *Rosa glauca* - **Rosier glauque**
- *Rubus armeniacus* - **Ronce d'Arménie (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rubus fruticosus* - **Ronce commune**

#### **Arbres**

- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Fraxinus excelsior* - **Frêne commun**
- *Platanus x hispanica* - **Platane à feuilles d'érable**
- *Quercus ilex* - **Chêne vert**
- *Robinia pseudoacacia* – **Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)**

#### Secteur 9 – Le cordon boisé des CFF

Pas de données

#### Secteur 10 – Le gymnase de Provence

##### **Annuels, biannuels et pérennes**

- *Achillea millefolium* - **Achillée millefeuille**
- *Amaranthus albus* - **Amarante blanche**
- *Arctium minus* - **Bardane à petits capitules**
- *Artemisia vulgaris* - **Armoise commune**
- *Athyrium filix-femina* - **Fougère femelle**
- *Brachypodium sylvaticum* - **Brachypode des bois**
- *Centaurea jacea* - **Centaurée jacée**
- *Chenopodium album* - **Chénopode blanc**
- *Cichorium intybus* - **Chicorée sauvage**
- *Clematis vitalba* - **Clématite des haies**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Erigeron annuus* - **Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Galium album* - **Gaillet blanc**
- *Glechoma hederacea* - **Lierre terrestre**
- *Hedera helix* – **Lierre**
- *Lythrum salicaria* - **Salicaire commune**
- *Malva neglecta* - **Mauve à feuilles rondes**
- *Medicago sativa* - **Luzerne cultivée**
- *Mercurialis annua* - **Mercuriale annuelle**
- *Mercurialis perennis* - **Mercuriale vivace**
- *Papaver rhoeas* – **Coquelicot**
- *Pastinaca sativa* - **Panais cultivé**
- *Petrorhagia prolifera* - **Petrorhagie prolifère**



- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**
- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Rubus fruticosus* - **Ronce commune**
- *Rumex obtusifolius* - **Patience à feuilles obtuses**
- *Senecio inaequidens* - **Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Setaria pumila* - **Sétaire glauque**
- *Silene vulgaris* - **Silène enflé**
- *Sinapis arvensis* - **Moutarde des champs**
- *Solidago canadensis* - **Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Tanacetum vulgare* - **Tanaisie commune**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Verbascum nigrum* - **Molène noire**
- *Yucca filamentosa* - **Yucca filamenteux**

### **Arbustes**

- *Berberis julianae* - **Épine-vinette de Juliana**
- *Berberis thunbergii* - **Épine-vinette de Thunberg**
- *Buddleja davidii* – **Arbre aux papillons (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Buxus sempervirens* - **Buis commun**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Forsythia x intermedia* - **Forsythie intermédiaire**
- *Hibiscus syriacus* - **Hybiscus**
- *Ligustrum ovalifolium* - **Troène à feuilles ovales**
- *Ligustrum vulgare* - **Troène vulgaire**
- *Pyracantha coccinea* - **Buisson ardent**
- *Spiraea thunbergii* - **Spirée de Thunberg**
- *Spiraea x vanhouttei* - **Spirée de Van Houtte**

### **Arbres**

- *Acer campestre* - **Érable champêtre**
- *Acer platanoides* - **Érable plane**
- *Acer pseudoplatanus* - **Érable sycomore**
- *Acer saccharinum* - **Érable argenté**
- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Betula papyrifera* - **Bouleau à papier**
- *Betula pendula* - **Bouleau verruqueux**
- *Carpinus betulus* - **Charme commun**
- *Celtis australis* – **Micocoulier (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Corylus avellana* – **Noisetier**
- *Liquidambar styraciflua* - **Copalme d'Amérique**
- *Pinus mugo* – **Pin mugo**
- *Pinus sylvestris* - **Pin sylvestre**

- *Prunus avium* - **Cerisier sauvage**
- *Quercus robur* - **Chêne pédonculé**
- *Quercus rubra* - **Chêne rouge**
- *Robinia pseudoacacia* – **Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sorbus aucuparia* - **Sorbier des oiseleurs**
- *Taxus baccata* – **If commun**

#### Secteur 11 – Le cordon boisé de Provence

##### Annuels, biannuels et pérennes

- *Aegopodium podagraria* - **Egopode podagraire**
- *Ajuga reptans* - **Bugle rampante**
- *Bellis perennis* - **Pâquerette vivace**
- *Brachypodium sylvaticum* - **Brachypode des bois**
- *Chelidonium majus* – **Chélidoine**
- *Chenopodium album* - **Chénopode blanc**
- *Clematis vitalba* - **Clématite des haies**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Equisetum arvense* - **Prêle des champs**
- *Erigeron annuus* - **Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Fragaria vesca* - **Fraisier des bois**
- *Geranium molle* - **Géranium à feuilles molles**
- *Glechoma hederacea* - **Lierre terrestre**
- *Hedera helix* – **Lierre**
- *Lapsana communis* - **Lapsane commune**
- *Lepidium virginicum* - **Passerage de Virginie**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**
- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Poa trivialis* - **Pâturin commun**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Potentilla reptans* – **Quintefeuille**
- *Potentilla sterilis* - **Potentille stérile**
- *Reynoutria japonica* – **Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Rubus fruticosus* - **Ronce commune**
- *Rumex obtusifolius* - **Patience à feuilles obtuses**
- *Senecio inaequidens* - **Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Stachys sylvatica* - **Epiaire des forêts**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Urtica dioica* - **Ortie dioïque**
- *Viola odorata* - **Violette odorante**

##### Arbustes

- *Amelanchier ovalis* – **Amélanancier**

- *Buddleja davidii* – **Arbre aux papillons (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Buxus sempervirens* - **Buis commun**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Cornus sanguinea* - **Cornouiller sanguin**
- *Corylus avellana* – **Noisetier**
- *Ligustrum vulgare* - **Troène vulgaire**
- *Viburnum lantana* - **Viorne lantane**

### **Arbres**

- *Acer campestre* - **Érable champêtre**
- *Acer platanoides* - **Erable plane**
- *Acer pseudoplatanus* - **Erable sycomore**
- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Carpinus betulus* - **Charme commun**
- *Corylus avellana* – **Noisetier**
- *Euonymus europaeus* - **Fusain d'Europe**
- *Fraxinus excelsior* - **Frêne commun**
- *Pinus sylvestris* - **Pin sylvestre**
- *Prunus avium* - **Cerisier sauvage**
- *Prunus serrulata* - **Cerisier du Japon**
- *Robinia pseudoacacia* – **Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sambucus nigra* - **Sureau noir**
- *Sorbus aria* - **Alisier blanc**
- *Taxus baccata* – **If commun**

### **Secteur 12 – Malley**

#### **Annuels, biannuels et pérennes**

- *Achillea millefolium* - **Achillée millefeuille**
- *Aegopodium podagraria* - **Egopode podagraire**
- *Alcea rosea* - **Rose trémière**
- *Amaranthus bouchonii* - **Amarante de Bouchon**
- *Anchusa officinalis* - **Buglosse officinale (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Anthemis tinctoria* - **Anthémis des teinturiers**
- *Aquilegia vulgaris* - **Ancolie commune**
- *Arctium minus* - **Bardane à petits capitules**
- *Arenaria serpyllifolia* - **Sabline à feuilles de serpolet**
- *Artemisia verlotiorum* - **Armoise des frères Verlot (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Asplenium trichomanes subsp. quadrivalens* - **Doradille tétraploïde**
- *Athyrium filix-femina* - **Fougère femelle**
- *Ballota nigra subsp. meridionalis* - **Ballote fétide (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Berberis julianae* - **Epine-vinette de Juliana**
- *Brachypodium pinnatum* - **Brachypode penné**

- *Brachypodium sylvaticum* - **Brachypode des bois**
- *Bromus erectus* - **Brome dressé**
- *Camellia sinensis* - **Théier**
- *Campanula portenschlagiana* - **Campanule des murs**
- *Cardamine hirsuta* - **Cardamine à tiges nombreuses**
- *Cardaria draba* - **Passerage drave**
- *Carex divulsa* - **Laîche à épis séparés**
- *Centaurea cineraria* - **Centaurée cendrée**
- *Centaurea stoebe subsp. stoebe* - **Centaurée à petites capitules (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Cerastium glomeratum* - **Céraiste aggloméré**
- *Chrysanthemum indicum* - **Chrysanthème d'Inde**
- *Cirsium vulgare* - **Cirse commun**
- *Clematis vitalba* - **Clématite des haies**
- *Consolida regalis* - **Pied d'alouette des champs (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Convolvulus arvensis* - **Liseron des champs**
- *Conyza sumatrensis* - **Vergerette de Sumatra**
- *Corydalis cava* - **Corydale creuse**
- *Crepis foetida* - **Crépide fétide**
- *Cynodon dactylon* - **Chiendent pied de poule**
- *Dianthus carthusianorum* - **Oeillet des Chartreux**
- *Diplotaxis muralis* - **Diplotaxis des murailles (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Equisetum arvense* - **Prêle des champs**
- *Erigeron annuus* - **Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Euphorbia amygdaloides* - **Euphorbe des hêtraies**
- *Euphorbia lathyris* - **Euphorbe à feuilles décussées**
- *Euphorbia maculata* - **Euphorbe maculée**
- *Euphorbia peplus* - **Euphorbe des jardins**
- *Festuca arundinacea* - **Fétuque roseau**
- *Forsythia x intermedia* - **Forsythie intermédiaire**
- *Fumaria officinalis* - **Fumeterre officinale**
- *Galium album* - **Gaillet blanc**
- *Geranium molle* - **Géranium à feuilles molles**
- *Geranium pratense* - **Géranium des prés (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Glechoma hederacea* - **Lierre terrestre**
- *Hedera helix* – **Lierre**
- *Hieracium pilosella* - **Epervière piloselle**
- *Knautia arvensis* - **Knautie des champs**
- *Lactuca serriola* - **Laitue serriole**
- *Lactuca virosa* - **Laitue vénéneuse (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Lamium purpureum* - **Lamier rouge**
- *Lathyrus latifolius* - **Gesse à larges feuilles**
- *Leucanthemum vulgare* - **Marguerite commune**
- *Lolium perenne* - **Ivraie vivace**
- *Malva neglecta* - **Mauve à feuilles rondes**
- *Medicago minima* - **Luzerne naine**
- *Mentha x piperita* - **Menthe poivrée**

- *Mentha spicata* - **Menthe en grappe**
- *Mentha suaveolens* - **Menthe à feuilles rondes**
- *Mercurialis annua* - **Mercuriale annuelle**
- *Myosotis ramosissima* Rochel - **Myosotis rameux (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Ornithogalum umbellatum* - **Dame d'onze heures**
- *Parietaria officinalis* - **Pariétaire officinale**
- *Pastinaca sativa* - **Panais cultivé**
- *Perovskia atriplicifolia* - **Sauge d'Afghanistan**
- *Petrorhagia saxifraga* - **Petrorhagie saxifrage**
- *Phalaris canariensis* - **Alpiste des Canaries**
- *Pimpinella major* - **Grand boucage**
- *Pimpinella peregrina* - **Boucage voyageur**
- *Plantago lanceolata* - **Plantain lancéolé**
- *Plantago media* - **Plantain moyen**
- *Poa annua* - **Pâturin annuel**
- *Poa angustifolia* - **Pâturin à feuilles étroites**
- *Poa pratensis* - **Pâturin des prés**
- *Polygonum amphibium* - **Renouée amphibie**
- *Polygonum aviculare* - **Renouée des oiseaux**
- *Potentilla reptans* – **Quintefeuille**
- *Potentilla verna* - **Potentille du printemps**
- *Ranunculus repens* - **Renoncule rampante**
- *Reseda luteola* - **Réséda des teinturiers (Espèce de la liste rouge – VU)**
- *Rumex acetosa* - **Rumex oseille**
- *Rumex crispus* - **Rumex crépu**
- *Rumex obtusifolius* - **Patience à feuilles obtuses**
- *Sagina procumbens* - **Sagine couchée**
- *Securigera varia* - **Coronille bigarrée**
- *Sedum album* - **Orpin blanc**
- *Sedum sexangulare* - **Orpin doux**
- *Senecio inaequidens* - **Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Setaria verticillata* - **Sétaire verticillée**
- *Setaria viridis* - **Sétaire verte**
- *Sherardia arvensis* - **Rubéole des champs**
- *Solidago canadensis* - **Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sonchus oleraceus* - **Laiteron maraîcher**
- *Stellaria media* - **Stellaire intermédiaire**
- *Tanacetum vulgare* - **Tanaisie commune**
- *Taraxacum officinale* - **Pissenlit commun**
- *Trifolium dubium* - **Trèfle douteux**
- *Trifolium pratense* - **Trèfle des prés**
- *Tripleurospermum inodorum* - **Camomille inodore**
- *Urtica dioica* - **Ortie dioïque**
- *Verbascum densiflorum* - **Molène à fleurs denses**
- *Verbascum pulverulentum* - **Molène pulvérulente (Espèce de la liste rouge – EN)**
- *Verbascum thapsus* - **Molène thapsus**
- *Vicia sativa* subsp. *nigra* - **Vesce noire**

- *Viola alba* - **Violette blanche**
- *Viola odorata* - **Violette odorante**

### **Arbustes**

- *Abelia grandiflora* - **Abélia à grandes fleurs**
- *Buddleja davidii* – **Arbre aux papillons (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Buxus sempervirens* - **Buis commun**
- *Chamaecyparis obtusa* 'Nana Gracilis' - **Faux-cyprès nain**
- *Cornus mas* - **Cornouiller mâle**
- *Deutzia scabra* - **Deutzie scabre**
- *Hibiscus syriacus* - **Ketmie des jardins**
- *Juniperus horizontalis* - **Genévrier rampant**
- *Lonicera pileata* - **Chèvrefeuille cupule (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)**
- *Mahonia aquifolium* - **Mahonia faux houx**
- *Photinia x fraseri*, 'Red Robin' - **Photinie de Fraser**
- *Potentilla suffruticosa* - **Potentille arbustive**
- *Prunus laurocerasus* - **Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Pyracantha coccinea* - **Buisson ardent**
- *Rhus typhina* - **Sumac (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Symphoricarpos orbiculatus* - **Symphorine**
- *Spiraea japonica* - **Spirée du Japon**
- *Spiraea thunbergii* - **Spirée de Thunberg**
- *Spiraea x vanhouttei* - **Spirée de Van Houtte**
- *Symphoricarpos orbiculatus* – **Symphorine**
- *Tamarix ramosissima* - **Tamaris très ramifié**
- *Weigela florida* - **Weigélie fleurie**

### **Arbres**

- *Acer campestre* - **Érable champêtre**
- *Ailanthus altissima* – **Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Betula pendula* - **Bouleau verruqueux**
- *Carpinus betulus* - **Charme commun**
- *Celtis australis* – **Micocoulier (Espèce de la liste rouge – NT)**
- *Corylus avellana* – **Noisetier**
- *Euonymus europaeus* - **Fusain d'Europe**
- *Ficus carica* - **Figuier**
- *Fraxinus excelsior* - **Frêne commun**
- *Ilex aquifolium* - **Houx commun**
- *Malus sylvestris* - **Pommier sauvage**
- *Picea abies* - **Épicéa commun**
- *Picea omorika* - **Épicéa de Serbie**
- *Pinus mugo* – **Pin mugo**
- *Pinus sylvestris* - **Pin sylvestre**



- *Prunus avium* - **Cerisier sauvage**
- *Prunus laurocerasus* - **Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Prunus persica* - **Pêcher**
- *Prunus serrulata* - **Cerisier du Japon**
- *Quercus robur* - **Chêne pédonculé**
- *Quercus rubra* - **Chêne rouge**
- *Robinia pseudoacacia* – **Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)**
- *Sambucus nigra* - **Sureau noir**
- *Taxus baccata* – **If commun**
- *Tilia cordata* - **Tilleul à petites feuilles**
- *Thuja occidentalis* - **Thuya du Canada**
- *Ulmus minor* - **Orme mineur**

## Tableaux comparatifs des espèces identifiées

### Secteur 1 – Secteur 2

Annuels, biannuels et pérennes	A, B, P
Arbustes	Arbu
Arbres	Arbr
Espèce ornementale (dans ce contexte)	ORN
Espèce rencontrée dans les deux sous-zones	

Zone 1	- <i>Achillea millefolium</i> - <b>Achillée millefeuille</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Aegopodium podagraria</i> - <b>Egopode podagraire</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Aegopodium podagraria</i> - <b>Egopode podagraire</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Aethusa cynapium</i> - <b>Petite ciguë</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Ajuga reptans</i> - <b>Bugle rampante</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Alcea rosea</i> - <b>Rose trémière</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Amaranthus blitum</i> - <b>Amarante bleuâtre</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Anemone nemorosa</i> - <b>Anémone des bois</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Anthriscus sylvestris</i> - <b>Cerfeuil des prés</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Aquilegia vulgaris</i> - <b>Ancolie commune</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Arum maculatum</i> - <b>Gouet</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Aster novi-belgii</i> - <b>Aster de la Nouvelle-Belgique (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Athyrium filix-femina</i> - <b>Fougère femelle</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Athyrium filix-femina</i> - <b>Fougère femelle</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Bellis perennis</i> - <b>Pâquerette vivace</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Bellis perennis</i> - <b>Pâquerette vivace</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Bergenia cordifolia</i> - <b>Bergénie à feuilles cordées</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Beta vulgaris</i> - <b>Betterave</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Brachypodium sylvaticum</i> - <b>Brachypode des bois</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Brachypodium sylvaticum</i> - <b>Brachypode des bois</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Campanula portenschlagiana</i> - <b>Campanule des murs</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Campanula rapunculoides</i> - <b>Campanule stolonifère</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Cardamine flexuosa</i> - <b>Cardamine flexueuse</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Cardamine pratensis</i> - <b>Cardamine des prés</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Carex sylvatica</i> - <b>Laïche des forêts</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Centranthus ruber</i> - <b>Centranthe rouge</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Ceratostigma plumbaginoides</i> - <b>Dentelaire de lady larpent</b>	ORN	A, B, P
Zone 2	- <i>Chaenorrhinum minus</i> - <b>Petite linaira</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Chelidonium majus</i> - <b>Chélidoine</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Chenopodium album</i> - <b>Chénopode blanc</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Clematis vitalba</i> - <b>Clématite des haies</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Clematis vitalba</i> - <b>Clématite des haies</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Convolvulus arvensis</i> - <b>Liseron des champs</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Convolvulus arvensis</i> - <b>Liseron des champs</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Coronopus didymus</i> - <b>Coronope didyme</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Corydalis cava</i> - <b>Corydale creuse</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Crepis capillaris</i> - <b>Crépide capillaire</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Cynodon dactylon</i> - <b>Chiendent pied de poule</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Datura stramonium</i> - <b>Stramoine commune</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Dryopteris filix-mas</i> - <b>Dryoptéris mâle</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Echinacea purpurea</i> - <b>Echinacée pourpre</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Epilobium montanum</i> - <b>Epilobe des montagnes</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Equisetum arvense</i> - <b>Prêle des champs</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Euphorbia amygdaloides</i> - <b>Euphorbe des hêtraies</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Euphorbia peplus</i> - <b>Euphorbe des jardins</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Fragaria vesca</i> - <b>Fraisier des bois</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Fuchsia magellanica</i> - <b>Fuchsia de Magellan</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Fumaria officinalis</i> - <b>Fumeterre officinale</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Galium album</i> - <b>Gaillet blanc</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Geranium molle</i> - <b>Géranium à feuilles molles</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Geranium molle</i> - <b>Géranium à feuilles molles</b>		A, B, P

Zone 1	- <i>Glechoma hederacea</i> - <b>Lierre terrestre</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Glechoma hederacea</i> - <b>Lierre terrestre</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Hedera helix</i> – <b>Lierre</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Hedera helix</i> – <b>Lierre</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Helleborus foetidus</i> - <b>Ellébore fétide</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Helleborus niger</i> - <b>Ellébore noir</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Heracleum sphondylium</i> - <b>Berce des prés</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Hosta sieboldiana</i> - <b>Lys plantain de Siebold</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Hypericum perforatum</i> - <b>Millepertuis perforé</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Iberis sempervirens</i> - <b>Ibérus toujours vert</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Lactuca virosa</i> - <b>Laitue vénéneuse (Espèce de la liste rouge – NT)</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Lactuca virosa</i> - <b>Laitue vénéneuse (Espèce de la liste rouge – NT)</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Lamium maculatum</i> - <b>Lamier tacheté</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Lamium purpureum</i> - <b>Lamier rouge</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Lapsana communis</i> - <b>Lapsane commune</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Lavandula angustifolia</i> - <b>Lavande officinale</b>	ORN	A, B, P
Zone 2	- <i>Lepidium virginicum</i> - <b>Passerage de Virginie</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Leucanthemum vulgare</i> - <b>Marguerite commune</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Lolium perenne</i> - <b>Ivraie vivace</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Lolium perenne</i> - <b>Ivraie vivace</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Nepeta cataria</i> - <b>Herbe aux chats (Espèce de la liste rouge – EN)</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Oenothera lindheimeri</i> – <b>Gaura</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Oxalis acetosella</i> - <b>Oxalis petite oseille</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Panicum barbipulvinatum</i> - <b>Millet des rivages</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Parietaria officinalis</i> - <b>Pariétaire officinale</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Pastinaca sativa</i> - <b>Panais cultivé</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Phyllitis scolopendrium</i> – <b>Scolopendre</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Plantago lanceolata</i> - <b>Plantain lancéolé</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Plantago lanceolata</i> - <b>Plantain lancéolé</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Plantago media</i> - <b>Plantain moyen</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Plantago media</i> - <b>Plantain moyen</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Poa annua</i> - <b>Pâturin annuel</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Poa pratensis</i> - <b>Pâturin des prés</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Poa pratensis</i> - <b>Pâturin des prés</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Poa trivialis</i> - <b>Pâturin commun</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Polygonum aviculare</i> - <b>Renouée des oiseaux</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Polygonum aviculare</i> - <b>Renouée des oiseaux</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Potentilla micrantha</i> - <b>Potentille à petites fleurs</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Potentilla reptans</i> – <b>Quintefeuille</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Potentilla reptans</i> – <b>Quintefeuille</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Potentilla sterilis</i> - <b>Potentille stérile</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Pulsatilla vulgaris</i> - <b>Pulsatille commune (Espèce de la liste rouge – EN)</b>	ORN	A, B, P
Zone 2	- <i>Ranunculus acris</i> - <b>Renoncule commune</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Reynoutria japonica</i> – <b>Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Reynoutria japonica</i> – <b>Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Rubus fruticosus</i> - <b>Ronce commune</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Rubus idaeus</i> - <b>Framboisier</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Rudbeckia fulgida</i> – <b>Rudbeckia</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Rudbeckia hirta</i> - <b>Rudbeckie hérissée</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Rumex obtusifolius</i> - <b>Patience à feuilles obtuses</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Rumex obtusifolius</i> - <b>Patience à feuilles obtuses</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Salvia nemorosa</i> - <b>Sauge des forêts</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Scilla luciliae</i> - <b>Gloire des neiges de Lucile</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Securigera varia</i> - <b>Coronille bigarrée</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Sedum album</i> - <b>Orpin blanc</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Setaria viridis</i> - <b>Sétaire verte</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Solidago canadensis</i> - <b>Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Sonchus oleraceus</i> - <b>Laiteron maraîcher</b>		A, B, P

Zone 2	- <i>Stachys sylvatica</i> - <b>Epiaire des forêts</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Stellaria media</i> - <b>Stellaire intermédiaire</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Stellaria media</i> - <b>Stellaire intermédiaire</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Stellaria pallida</i> - <b>Stellaire pâle</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Taraxacum officinale</i> - <b>Pissenlit commun</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Taraxacum officinale</i> - <b>Pissenlit commun</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Torilis japonica</i> - <b>Torilis du Japon</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Tradescantia virginiana</i> - <b>Éphémère de Virginie</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Trifolium pratense</i> - <b>Trèfle des prés</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Trifolium pratense</i> - <b>Trèfle des prés</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Tussilago farfara</i> - <b>Tussilage</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Urtica dioica</i> - <b>Ortie dioïque</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Urtica dioica</i> - <b>Ortie dioïque</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Valerianella locusta</i> - <b>Mâche</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Verbascum nigrum</i> - <b>Molène noire</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Veronica arvensis</i> - <b>Véronique des champs</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Veronica chamaedrys</i> - <b>Véronique commune</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Veronica filiformis</i> - <b>Véronique filiforme</b>		A, B, P
Zone 1	- <i>Veronica spicata</i> - <b>Véronique en épi</b>	ORN	A, B, P
Zone 1	- <i>Viola odorata</i> - <b>Violette odorante</b>		A, B, P
Zone 2	- <i>Viola odorata</i> - <b>Violette odorante</b>		A, B, P
<b>Arbres</b>			
Zone 2	- <i>Amelanchier ovalis</i> - <b>Amélanchier</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Buxus sempervirens</i> - <b>Buis commun</b>		Arbu
Zone 2	- <i>Buxus sempervirens</i> - <b>Buis commun</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Chamaecyparis obtusa</i> 'Nana Gracilis' - <b>Faux-cyprès nain</b>	ORN	Arbu
Zone 1	- <i>Choisya ternata</i> - <b>Oranger du Mexique</b>	ORN	Arbu
Zone 1	- <i>Cornus mas</i> - <b>Cornouiller mâle</b>		Arbu
Zone 2	- <i>Cornus mas</i> - <b>Cornouiller mâle</b>		Arbu
Zone 2	- <i>Cornus sanguinea</i> - <b>Cornouiller sanguin</b>		Arbu
Zone 2	- <i>Corylus avellana</i> - <b>Noisetier</b>		Arbu
Zone 2	- <i>Cotoneaster salicifolius</i> - <b>Cotonéaster à feuilles de saule</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Euonymus europaeus</i> - <b>Fusain d'Europe</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Juniperus horizontalis</i> - <b>Genévrier rampant</b>	ORN	Arbu
Zone 2	- <i>Ligustrum vulgare</i> - <b>Troène vulgaire</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Lonicera pileata</i> - <b>Chèvrefeuille cupule (Espèce pot. envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbu
Zone 2	- <i>Lonicera pileata</i> - <b>Chèvrefeuille cupule (Espèce pot. envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Lonicera xylosteum</i> - <b>Chèvrefeuille des haies</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Mahonia aquifolium</i> - <b>Mahonia faux houx</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Potentilla suffruticosa</i> - <b>Potentille arbustive</b>	ORN	Arbu
Zone 1	- <i>Prunus laurocerasus</i> - <b>Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbu
Zone 2	- <i>Ribes uva-crispa</i> - <b>Groseillier épineux</b>	ORN	Arbu
Zone 1	- <i>Spiraea japonica</i> - <b>Spirée du Japon</b>	ORN	Arbu
Zone 1	- <i>Spiraea thunbergii</i> - <b>Spirée de Thunberg</b>	ORN	Arbu
Zone 1	- <i>Spiraea x vanhouttei</i> - <b>Spirée de Van Houtte</b>	ORN	Arbu
Zone 2	- <i>Spiraea x vanhouttei</i> - <b>Spirée de Van Houtte</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Symphoricarpos orbiculatus</i> - <b>Symphorine</b>	ORN	Arbu
Zone 1	- <i>Tsuga canadensis</i> 'Nana' - <b>Pruche</b>	ORN	Arbu
Zone 2	- <i>Viburnum lantana</i> - <b>Viorne lantane</b>		Arbu
Zone 1	- <i>Viburnum rhytidophyllum</i> - <b>Viorne rugueuse (Espèce pot. envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbu
<b>Arbres</b>			
Zone 1	- <i>Acer campestre</i> - <b>Érable champêtre</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Acer campestre</i> - <b>Érable champêtre</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Acer platanoides</i> - <b>Erable plane</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Acer pseudoplatanus</i> - <b>Erable sycamore</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Acer saccharinum</i> - <b>Érable argenté</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Ailanthus altissima</i> - <b>Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Ailanthus altissima</i> - <b>Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr

Zone 1	- <i>Araucaria araucana</i> - <b>Araucaria du Chili</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Betula pendula</i> - <b>Bouleau verruqueux</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Betula pendula</i> - <b>Bouleau verruqueux</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Carpinus betulus</i> - <b>Charme commun</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Carpinus betulus</i> - <b>Charme commun</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Cedrus libani</i> - <b>Cèdre du Liban</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Cercis siliquastrum</i> - <b>Arbre de Judée</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Corylus avellana</i> - <b>Noisetier</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Corylus avellana</i> - <b>Noisetier</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Corylus avellana</i> 'Contorta' - <b>Noisetier tortueux</b>	ORN	Arbr
Zone 2	- <i>Euonymus europaeus</i> - <b>Fusain d'Europe</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Fagus sylvatica</i> - <b>Hêtre commun</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Fagus sylvatica</i> 'Pendula' - <b>Hêtre pleureur</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Ficus carica</i> - <b>Figuier</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Fraxinus excelsior</i> - <b>Frêne commun</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Ilex aquifolium</i> - <b>Houx commun</b>	ORN	Arbr
Zone 2	- <i>Ilex aquifolium</i> - <b>Houx commun</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Koelreuteria paniculata</i> - <b>Savonnier de Chine</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Lagerstroemia indica</i> - <b>Lilas d'été</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Larix decidua</i> - <b>Mélèze d'Europe</b>	ORN	Arbr
Zone 2	- <i>Larix decidua</i> - <b>Mélèze d'Europe</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Liriodendron tulipifera</i> - <b>Tulipier de Virginie</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Morus alba</i> - <b>Mûrier blanc</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Picea abies</i> - <b>Épicéa commun</b>	ORN	Arbr
Zone 2	- <i>Picea abies</i> - <b>Épicéa commun</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Picea omorika</i> - <b>Épicéa de Serbie</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Pinus mugo</i> - <b>Pin mugo</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Pinus sylvestris</i> - <b>Pin sylvestre</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Prunus avium</i> - <b>Cerisier sauvage</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Prunus avium</i> - <b>Cerisier sauvage</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Prunus laurocerasus</i> - <b>Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Prunus laurocerasus</i> - <b>Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Prunus serrulata</i> - <b>Cerisier du Japon</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Quercus robur</i> - <b>Chêne pédonculé</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Quercus rubra</i> - <b>Chêne rouge</b>	ORN	Arbr
Zone 1	- <i>Robinia pseudoacacia</i> - <b>Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Robinia pseudoacacia</i> - <b>Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Salix caprea</i> - <b>Saule marsault</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Sambucus nigra</i> - <b>Sureau noir</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Sambucus nigra</i> - <b>Sureau noir</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Sorbus aria</i> - <b>Alisier blanc</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Sorbus aucuparia</i> - <b>Sorbier des oiseleurs</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Taxus baccata</i> - <b>If commun</b>	ORN	Arbr
Zone 2	- <i>Taxus baccata</i> - <b>If commun</b>		Arbr
Zone 1	- <i>Ulmus minor</i> - <b>Orme mineur</b>		Arbr
Zone 2	- <i>Ulmus minor</i> - <b>Orme mineur</b>		Arbr



## Secteur 7 – Secteur 8

Annuels, biannuels et pérennes	A, B, P
Arbustes	Arbu
Arbres	Arbr
Espèce rencontrée dans les deux sous-zones	

Zone 8	- <i>Achillea millefolium</i> - Achillée millefeuille	A, B, P
Zone 8	- <i>Acinos arvensis</i> - Sarriette acinos	A, B, P
Zone 8	- <i>Ajuga chamaepitys</i> - Bugle jaune (Espèce de la liste rouge – VU)	A, B, P
Zone 7	- <i>Ajuga reptans</i> - Bugle rampante	A, B, P
Zone 8	- <i>Alcea rosea</i> - Rose trémière	A, B, P
Zone 8	- <i>Alyssum alyssoides</i> - Alysson annuel	A, B, P
Zone 8	- <i>Amaranthus albus</i> - Amarante blanche	A, B, P
Zone 8	- <i>Amaranthus bouchonii</i> - Amarante de Bouchon	A, B, P
Zone 7	- <i>Anchusa officinalis</i> - Buglosse officinale (Espèce de la liste rouge – NT)	A, B, P
Zone 7	- <i>Anthemis tinctoria</i> - Anthémis des teinturiers	A, B, P
Zone 8	- <i>Anthyllis vulneraria subsp. carpatica</i> - Anthyllide commune	A, B, P
Zone 8	- <i>Anthyllis vulneraria subsp. polyphylla</i> - Anthyllide à feuilles nombreuses (Espèce de la liste rouge – VU)	A, B, P
Zone 7	- <i>Apera interrupta</i> - Apéra interrompue (Espèce de la liste rouge – EN)	A, B, P
Zone 7	- <i>Aphanes arvensis</i> - Aphanès des champs	A, B, P
Zone 8	- <i>Aquilegia vulgaris</i> - Ancolie commune	A, B, P
Zone 8	- <i>Artemisia verlotiorum</i> - Armoise des frères Verlot (Espèce envahissante selon la LNEPES)	A, B, P
Zone 8	- <i>Asperula arvensis</i> - Aspérule des champs (Espèce de la liste rouge – CR)	A, B, P
Zone 8	- <i>Asplenium ruta-muraria</i> - Rue des murailles	A, B, P
Zone 8	- <i>Bellis sylvestris</i> - Pâquerette sylvestre	A, B, P
Zone 7	- <i>Brassica rapa</i> – Rave	A, B, P
Zone 8	- <i>Bromus erectus</i> - Brome dressé	A, B, P
Zone 7	- <i>Bromus hordeaceus subsp. pseudohominei</i> - Petit brome mou	A, B, P
Zone 8	- <i>Bromus inermis</i> - Brome sans arêtes	A, B, P
Zone 7	- <i>Bromus inermis</i> - Brome sans arêtes	A, B, P
Zone 8	- <i>Bromus madritensis</i> - Brome de Madrid	A, B, P
Zone 8	- <i>Bromus rigidus</i> - Brome raide	A, B, P
Zone 7	- <i>Bromus riparius Rehmann</i> - Brome des rivages (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)	A, B, P
Zone 8	- <i>Bromus rubens</i> - Brome rouge	A, B, P
Zone 7	- <i>Campanula poscharskyana</i> - Campanule de Poscharsky	A, B, P
Zone 7	- <i>Capsella rubella</i> - Capselle rougeâtre	A, B, P
Zone 8	- <i>Carduus litigiosus</i> - Chardon litigieux	A, B, P
Zone 8	- <i>Catapodium rigidum</i> - Catapodium raide	A, B, P
Zone 7	- <i>Catapodium rigidum</i> - Catapodium raide	A, B, P
Zone 8	- <i>Caucalis platycarpus</i> - Caucalis à fruits larges (Espèce de la liste rouge – VU)	A, B, P
Zone 7	- <i>Centaurea diffusa</i> - Centaurée diffuse	A, B, P
Zone 8	- <i>Centaurea jacea</i> - Centaurée jacée	A, B, P
Zone 7	- <i>Centranthus ruber</i> - Centranthe rouge	A, B, P
Zone 8	- <i>Cerastium brachypetalum</i> - Céraïste à pétales courts	A, B, P
Zone 8	- <i>Cerastium brachypetalum subsp. brachypetalum</i> - Céraïste à pétales courts	A, B, P
Zone 8	- <i>Cerastium pumilum Curtis</i> - Céraïste nain (Espèce de la liste rouge – NT)	A, B, P
Zone 8	- <i>Chenopodium album</i> - Chénopode blanc	A, B, P
Zone 8	- <i>Chenopodium strictum</i> - Chénopode dressé	A, B, P
Zone 8	- <i>Clematis vitalba</i> - Clématite des haies	A, B, P
Zone 8	- <i>Clinopodium vulgare</i> - Sarriette clinopode	A, B, P
Zone 7	- <i>Convolvulus arvensis</i> - Liseron des champs	A, B, P
Zone 8	- <i>Conyza canadensis</i> - Vergerette du Canada	A, B, P
Zone 8	- <i>Conyza sumatrensis</i> - Vergerette de Sumatra	A, B, P
Zone 8	- <i>Crepis foetida</i> - Crépide fétide	A, B, P
Zone 8	- <i>Cydonia oblonga</i> – Cognassier	A, B, P
Zone 7	- <i>Cynodon dactylon</i> - Chiendent pied de poule	A, B, P



Zone 7	- <i>Datura innoxia</i> - <b>Stramoine à grandes fleurs</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Elymus caninus</i> - <b>Chiendent des chiens</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Epilobium dodonaei</i> - <b>Epilobe romarin (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Epilobium montanum</i> - <b>Epilobe des montagnes</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Eragrostis pilosa</i> - <b>Eragrostide poilue</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Erigeron acris</i> - <b>Vergerette âcre</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Erigeron annuus</i> - <b>Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Erigeron annuus</i> - <b>Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Erodium cicutarium</i> - <b>Bec de grue commun</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Eruca sativa</i> - <b>Roquette cultivée</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Eupatorium cannabinum</i> - <b>Eupatoire chanvrine</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Euphorbia helioscopia</i> - <b>Euphorbe réveille-matin</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Euphorbia maculata</i> - <b>Euphorbe maculée</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Euphorbia nutans</i> - <b>Euphorbe penchée</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Euphorbia peplus</i> - <b>Euphorbe des jardins</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Euphorbia prostrata</i> - <b>Euphorbe prostrée</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Festuca pratensis</i> - <b>Fétuque des prés</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Galeopsis angustifolia</i> - <b>Galéopsis à feuilles étroites</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Galium album</i> - <b>Gaillet blanc</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Galium album</i> - <b>Gaillet blanc</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Geranium pusillum</i> - <b>Géranium fluet</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Geranium robertianum subsp. purpureum</i> - <b>Géranium pourpre</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Heliotropium europaeum</i> - <b>Héliotrope d'Europe (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Herniaria glabra</i> - <b>Herniaire glabre</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Herniaria glabra</i> - <b>Herniaire glabre</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Hieracium pilosella</i> - <b>Epervière piloselle</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Hordeum murinum subsp. leporinum</i> - <b>Orge des lièvres (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Hypericum perforatum</i> - <b>Millepertuis perforé</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Inula conyzae</i> - <b>Inule rugueuse</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Lathyrus aphaca</i> - <b>Gesse sans feuilles (Espèce de la liste rouge – EN)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Lathyrus latifolius</i> - <b>Gesse à larges feuilles</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Lepidium virginicum</i> - <b>Passerage de Virginie</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Leucanthemum vulgare</i> - <b>Marguerite commune</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Linaria repens</i> - <b>Linaire striée (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Linaria simplex</i> - <b>Linaire simple (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Lolium perenne</i> - <b>Ivraie vivace</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Lolium perenne</i> - <b>Ivraie vivace</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Lotus corniculatus</i> - <b>Lotier corniculé</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Lotus tenuis</i> - <b>Lotier glabre (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Malva sylvestris</i> - <b>Grande mauve</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Medicago minima</i> - <b>Luzerne naine</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Medicago sativa</i> - <b>Luzerne cultivée</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Mercurialis annua</i> - <b>Mercuriale annuelle</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Minuartia hybrida</i> - <b>Minuartie hybride</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Muscari comosum</i> - <b>Muscari à toupet</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Myosotis ramosissima Rochel</i> - <b>Myosotis rameux (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Nassella tenuissima</i> - <b>Cheveux d'Ange (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Onobrychis viciifolia</i> - <b>Esparcette commune</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Orchis militaris</i> - <b>Orchis à long casque (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Origanum vulgare</i> - <b>Origan</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Orlaya grandiflora</i> - <b>Orlaya à grandes fleurs (Espèce de la liste rouge – VU)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Panicum barbipulvinatum</i> - <b>Millet des rivages</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Papaver dubium subsp. dubium</i> - <b>Pavot douteux</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Papaver rhoeas</i> - <b>Coquelicot</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Parietaria judaica</i> - <b>Petite Pariétaire</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Parietaria judaica</i> - <b>Petite Pariétaire</b>	A, B, P

Zone 7	- <i>Parietaria officinalis</i> - <b>Pariétaire officinale</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Pastinaca sativa</i> - <b>Panais cultivé</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Petrorhagia prolifera</i> - <b>Petrorhagie prolifère</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Petrorhagia saxifraga</i> - <b>Petrorhagie saxifrage</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Petrorhagia saxifraga</i> - <b>Petrorhagie saxifrage</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Plantago coronopus</i> - <b>Plantain pied de corbeau</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Plantago lanceolata</i> - <b>Plantain lancéolé</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Plantago media</i> - <b>Plantain moyen</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Poa annua</i> - <b>Pâturin annuel</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Poa bulbosa</i> - <b>Pâturin bulbeux</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Poa pratensis</i> - <b>Pâturin des prés</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Poa pratensis</i> - <b>Pâturin des prés</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Polygonum arenastrum</i> Boreau - <b>Renouée des graviers</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Polygonum aviculare</i> - <b>Renouée des oiseaux</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Polygonum aviculare</i> - <b>Renouée des oiseaux</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Ranunculus bulbosus</i> - <b>Renoncule bulbeuse</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Ranunculus sardous</i> - <b>Renoncule sarde (Espèce de la liste rouge – VU)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Reynoutria japonica</i> – <b>Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Reynoutria japonica</i> – <b>Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Sagina apetala</i> subsp. <i>apetala</i> - <b>Sagine ciliée (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Salvia pratensis</i> - <b>Sauge des prés</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Salvia pratensis</i> - <b>Sauge des prés</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Sanguisorba minor</i> - <b>Petite pimprenelle</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Saxifraga tridactylites</i> - <b>Saxifrage à trois doigts</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Scabiosa columbaria</i> - <b>Scabieuse colombarie</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Scandix pecten-veneris</i> - <b>Scandix peigne de Vénus (Espèce de la liste rouge – EN)</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Sedum album</i> - <b>Orpin blanc</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Sedum rupestre</i> - <b>Orpin des rochers</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Sedum sexangulare</i> - <b>Orpin doux</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Senecio erucifolius</i> - <b>Séneçon à feuilles de roquette</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Senecio inaequidens</i> - <b>Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Senecio inaequidens</i> - <b>Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Senecio viscosus</i> - <b>Séneçon visqueux</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Setaria pumila</i> - <b>Sétaire glauque</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Setaria viridis</i> - <b>Sétaire verte</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Setaria viridis</i> - <b>Sétaire verte</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Silene nutans</i> - <b>Silène penché</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Solanum nigrum</i> – <b>Morelle noire</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Solidago canadensis</i> - <b>Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Solidago canadensis</i> - <b>Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Solidago gigantea</i> Aiton - <b>Solidage géant (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Sonchus oleraceus</i> - <b>Laiteron maraîcher</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Sonchus oleraceus</i> - <b>Laiteron maraîcher</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Spergula arvensis</i> - <b>Spargote des champs (Espèce de la liste rouge – VU)</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Sporobolus vaginiflorus</i> - <b>Sporobole engainé</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Stachys recta</i> - <b>Epiaire droite</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Stellaria media</i> - <b>Stellaire intermédiaire</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Taraxacum officinale</i> - <b>Pissenlit commun</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Taraxacum officinale</i> - <b>Pissenlit commun</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Thlaspi perfoliatum</i> - <b>Tabouret perfolié</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Tradescantia virginiana</i> - <b>Éphémère de Virginie</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Tragopogon dubius</i> - <b>Salsifis douteux</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Tragopogon dubius</i> - <b>Salsifis douteux</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Tragopogon pratensis</i> subsp. <i>orientalis</i> - <b>Salsifis d'orient</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Trifolium pratense</i> - <b>Trèfle des prés</b>	A, B, P

Zone 8	- <i>Verbascum nigrum</i> - <b>Molène noire</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Verbascum nigrum</i> - <b>Molène noire</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Verbascum thapsus</i> - <b>Molène Bouillon-blanc</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Veronica arvensis</i> - <b>Véronique des champs</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Veronica cymbalaria</i> - <b>Véronique cymbalaire</b>	A, B, P
Zone 7	- <i>Veronica hederifolia</i> - <b>Véronique à feuilles de lierre</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Vulpia ciliata</i> - <b>Vulpie ciliée</b>	A, B, P
Zone 8	- <i>Vulpia myuros</i> - <b>Vulpie queue de rat</b>	A, B, P
<b>Arbustes</b>		
Zone 8	- <i>Amelanchier lamarckii</i> - <b>Amélanchier de Lamarck</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Berberis thunbergii</i> - <b>Epine-vinette de Thunberg</b>	Arbu
Zone 7	- <i>Buddleja davidii</i> - <b>Buddléia de David (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Buddleja davidii</i> - <b>Buddléia de David (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbu
Zone 7	- <i>Cornus mas</i> - <b>Cornouiller mâle</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Cornus mas</i> - <b>Cornouiller mâle</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Cotoneaster salicifolius</i> - <b>Cotonéaster à feuilles de saule</b>	Arbu
Zone 7	- <i>Erica carnea</i> - <b>Bruyère carnée</b>	Arbu
Zone 7	- <i>Lonicera pileata</i> - <b>Chèvrefeuille cupule (Espèce potentiellement envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbu
Zone 7	- <i>Lycium chinense</i> - <b>Lyciet de Chine</b>	Arbu
Zone 7	- <i>Mahonia aquifolium</i> - <b>Mahonia faux houx</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Mahonia aquifolium</i> - <b>Mahonia faux houx</b>	Arbu
Zone 7	- <i>Potentilla suffruticosa</i> - <b>Potentille arbustive</b>	Arbu
Zone 7	- <i>Prunus laurocerasus</i> - <b>Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Prunus laurocerasus</i> - <b>Laurier-cerise (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Pyracantha coccinea</i> - <b>Buisson ardent</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Rhus typhina</i> - <b>Sumac (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Rosa canina</i> - <b>Rosier des chiens</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Rosa glauca</i> - <b>Rosier glauque</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Rubus armeniacus</i> - <b>Ronce d'Arménie (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbu
Zone 8	- <i>Rubus fruticosus</i> - <b>Ronce commune</b>	Arbu
<b>Arbres</b>		
Zone 7	- <i>Acer campestre</i> - <b>Érable champêtre</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Acer platanoides</i> - <b>Érable plane</b>	Arbr
Zone 8	- <i>Ailanthus altissima</i> - <b>Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Ailanthus altissima</i> - <b>Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Betula pendula</i> - <b>Bouleau verruqueux</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Carpinus betulus</i> - <b>Charme commun</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Corylus colurna</i> - <b>Noisetier</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Forsythia × intermedia</i> - <b>Forsythia intermédiaire</b>	Arbr
Zone 8	- <i>Fraxinus excelsior</i> - <b>Frêne commun</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Malus domestica</i> - <b>Pommier domestique</b>	Arbr
Zone 8	- <i>Platanus x hispanica</i> - <b>Platane à feuilles d'érable</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Prunus domestica</i> - <b>Prunier cultivé</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Prunus serrulata</i> - <b>Cerisier du Japon</b>	Arbr
Zone 8	- <i>Quercus ilex</i> - <b>Chêne vert</b>	Arbr
Zone 8	- <i>Robinia pseudoacacia</i> - <b>Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Salix pentandra</i> - <b>Saule laurier (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Sambucus nigra</i> - <b>Sureau noir</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Taxus baccata</i> - <b>If commun</b>	Arbr
Zone 7	- <i>Trachycarpus fortunei</i> - <b>Palmier chanvre (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>	Arbr

Secteur 10 – Secteur 11

Annuels, biannuels et pérennes	A, B, P
Arbustes	Arbu
Arbres	Arbr
Espèce ornementale (dans ce contexte)	ORN
Espèce rencontrée dans les deux sous-zones	

Sec. 10	- <i>Achillea millefolium</i> - Achillée millefeuille	A, B, P
Sec. 11	- <i>Aegopodium podagraria</i> - Egopode podagraire	A, B, P
Sec. 11	- <i>Ajuga reptans</i> - Bugle rampante	A, B, P
Sec. 10	- <i>Amaranthus albus</i> - Amarante blanche	A, B, P
Sec. 10	- <i>Arctium minus</i> - Bardane à petits capitules	A, B, P
Sec. 10	- <i>Artemisia vulgaris</i> - Armoise commune	A, B, P
Sec. 10	- <i>Athyrium filix-femina</i> - Fougère femelle	A, B, P
Sec. 11	- <i>Bellis perennis</i> - Pâquerette vivace	A, B, P
Sec. 10	- <i>Brachypodium sylvaticum</i> - Brachypode des bois	A, B, P
Sec. 11	- <i>Brachypodium sylvaticum</i> - Brachypode des bois	A, B, P
Sec. 10	- <i>Centaurea jacea</i> - Centaurée jacée	A, B, P
Sec. 11	- <i>Chelidonium majus</i> - Chélidoine	A, B, P
Sec. 10	- <i>Chenopodium album</i> - Chénopode blanc	A, B, P
Sec. 11	- <i>Chenopodium album</i> - Chénopode blanc	A, B, P
Sec. 10	- <i>Cichorium intybus</i> - Chicorée sauvage	A, B, P
Sec. 10	- <i>Clematis vitalba</i> - Clématite des haies	A, B, P
Sec. 11	- <i>Clematis vitalba</i> - Clématite des haies	A, B, P
Sec. 10	- <i>Convolvulus arvensis</i> - Liseron des champs	A, B, P
Sec. 11	- <i>Convolvulus arvensis</i> - Liseron des champs	A, B, P
Sec. 11	- <i>Equisetum arvense</i> - Prêle des champs	A, B, P
Sec. 10	- <i>Erigeron annuus</i> - Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)	A, B, P
Sec. 11	- <i>Erigeron annuus</i> - Vergerette annuelle (Espèce envahissante selon la LNEPES)	A, B, P
Sec. 11	- <i>Fragaria vesca</i> - Fraisier des bois	A, B, P
Sec. 10	- <i>Galium album</i> - Gaillet blanc	A, B, P
Sec. 11	- <i>Geranium molle</i> - Géranium à feuilles molles	A, B, P
Sec. 10	- <i>Glechoma hederacea</i> - Lierre terrestre	A, B, P
Sec. 11	- <i>Glechoma hederacea</i> - Lierre terrestre	A, B, P
Sec. 10	- <i>Hedera helix</i> - Lierre	A, B, P
Sec. 11	- <i>Hedera helix</i> - Lierre	A, B, P
Sec. 11	- <i>Lapsana communis</i> - Lapsane commune	A, B, P
Sec. 11	- <i>Lepidium virginicum</i> - Passerage de Virginie	A, B, P
Sec. 11	- <i>Lolium perenne</i> - Ivraie vivace	A, B, P
Sec. 10	- <i>Lythrum salicaria</i> - Salicaire commune	A, B, P
Sec. 10	- <i>Malva neglecta</i> - Mauve à feuilles rondes	A, B, P
Sec. 10	- <i>Medicago sativa</i> - Luzerne cultivée	A, B, P
Sec. 10	- <i>Mercurialis annua</i> - Mercuriale annuelle	A, B, P
Sec. 10	- <i>Mercurialis perennis</i> - Mercuriale vivace	A, B, P
Sec. 10	- <i>Papaver rhoeas</i> - Coquelicot	A, B, P
Sec. 10	- <i>Pastinaca sativa</i> - Panais cultivé	A, B, P
Sec. 10	- <i>Petrorhagia prolifera</i> - Petrorhagie prolifère	A, B, P
Sec. 10	- <i>Plantago lanceolata</i> - Plantain lancéolé	A, B, P
Sec. 11	- <i>Plantago lanceolata</i> - Plantain lancéolé	A, B, P
Sec. 10	- <i>Plantago media</i> - Plantain moyen	A, B, P
Sec. 11	- <i>Plantago media</i> - Plantain moyen	A, B, P
Sec. 11	- <i>Poa trivialis</i> - Pâturin commun	A, B, P
Sec. 10	- <i>Polygonum aviculare</i> - Renouée des oiseaux	A, B, P
Sec. 11	- <i>Polygonum aviculare</i> - Renouée des oiseaux	A, B, P
Sec. 11	- <i>Potentilla reptans</i> - Quintefeuille	A, B, P
Sec. 11	- <i>Potentilla sterilis</i> - Potentille stérile	A, B, P



Sec. 11	- <i>Reynoutria japonica</i> – <b>Renouée (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Rubus fruticosus</i> - <b>Ronce commune</b>		A, B, P
Sec. 11	- <i>Rubus fruticosus</i> - <b>Ronce commune</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Rumex obtusifolius</i> - <b>Patience à feuilles obtuses</b>		A, B, P
Sec. 11	- <i>Rumex obtusifolius</i> - <b>Patience à feuilles obtuses</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Senecio inaequidens</i> - <b>Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		A, B, P
Sec. 11	- <i>Senecio inaequidens</i> - <b>Séneçon sud-africain (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Setaria pumila</i> - <b>Sétaire glauque</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Silene vulgaris</i> - <b>Silène enflé</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Sinapis arvensis</i> - <b>Moutarde des champs</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Solidago canadensis</i> - <b>Solidage du Canada (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		A, B, P
Sec. 11	- <i>Stachys sylvatica</i> - <b>Epiaire des forêts</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Tanacetum vulgare</i> - <b>Tanaisie commune</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Taraxacum officinale</i> - <b>Pissenlit commun</b>		A, B, P
Sec. 11	- <i>Taraxacum officinale</i> - <b>Pissenlit commun</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Trifolium pratense</i> - <b>Trèfle des prés</b>		A, B, P
Sec. 11	- <i>Trifolium pratense</i> - <b>Trèfle des prés</b>		A, B, P
Sec. 11	- <i>Urtica dioica</i> - <b>Ortie dioïque</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Verbascum nigrum</i> - <b>Molène noire</b>		A, B, P
Sec. 11	- <i>Viola odorata</i> - <b>Violette odorante</b>		A, B, P
Sec. 10	- <i>Yucca filamentosa</i> - <b>Yucca filamenteux</b>	ORN	A, B, P
Sec. 11	- <i>Amelanchier ovalis</i> – <b>Amélanchier</b>		Arbu
Sec. 10	- <i>Berberis julianae</i> - <b>Épine-vinette de Juliana</b>	ORN	Arbu
Sec. 10	- <i>Berberis thunbergii</i> - <b>Épine-vinette de Thunberg</b>	ORN	Arbu
Sec. 10	- <i>Buddleja davidii</i> – <b>Arbre aux papillons (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbu
Sec. 11	- <i>Buddleja davidii</i> – <b>Arbre aux papillons (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbu
Sec. 10	- <i>Buxus sempervirens</i> - <b>Buis commun</b>		Arbu
Sec. 11	- <i>Buxus sempervirens</i> - <b>Buis commun</b>		Arbu
Sec. 10	- <i>Cornus mas</i> - <b>Cornouiller mâle</b>		Arbu
Sec. 11	- <i>Cornus mas</i> - <b>Cornouiller mâle</b>		Arbu
Sec. 11	- <i>Cornus sanguinea</i> - <b>Cornouiller sanguin</b>		Arbu
Sec. 11	- <i>Corylus avellana</i> – <b>Noisetier</b>		Arbu
Sec. 10	- <i>Forsythia x intermedia</i> - <b>Forsythie intermédiaire</b>	ORN	Arbu
Sec. 10	- <i>Hibiscus syriacus</i> - <b>Hybiscus</b>		Arbu
Sec. 10	- <i>Ligustrum ovalifolium</i> - <b>Troène à feuilles ovales</b>	ORN	Arbu
Sec. 10	- <i>Ligustrum vulgare</i> - <b>Troène vulgaire</b>		Arbu
Sec. 11	- <i>Ligustrum vulgare</i> - <b>Troène vulgaire</b>		Arbu
Sec. 10	- <i>Pyracantha coccinea</i> - <b>Buisson ardent</b>	ORN	Arbu
Sec. 10	- <i>Spiraea thunbergii</i> - <b>Spirée de Thunberg</b>	ORN	Arbu
Sec. 10	- <i>Spiraea x vanhouttei</i> - <b>Spirée de Van Houtte</b>	ORN	Arbu
Sec. 11	- <i>Viburnum lantana</i> - <b>Viorne lantane</b>		Arbu
Sec. 10	- <i>Acer campestre</i> - <b>Érable champêtre</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Acer campestre</i> - <b>Érable champêtre</b>		Arbr
Sec. 10	- <i>Acer platanoides</i> - <b>Erable plane</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Acer platanoides</i> - <b>Erable plane</b>		Arbr
Sec. 10	- <i>Acer pseudoplatanus</i> - <b>Erable sycomore</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Acer pseudoplatanus</i> - <b>Erable sycomore</b>		Arbr
Sec. 10	- <i>Acer saccharinum</i> - <b>Érable argenté</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Ailanthus altissima</i> – <b>Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Ailanthus altissima</i> – <b>Ailante (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr
Sec. 10	- <i>Betula papyrifera</i> - <b>Bouleau à papier</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Betula pendula</i> - <b>Bouleau verruqueux</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Carpinus betulus</i> - <b>Charme commun</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Carpinus betulus</i> - <b>Charme commun</b>		Arbr

Sec. 10	- <i>Celtis australis</i> – <b>Micocoulier (Espèce de la liste rouge – NT)</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Corylus avellana</i> – <b>Noisetier</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Corylus avellana</i> – <b>Noisetier</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Euonymus europaeus</i> - <b>Fusain d'Europe</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Fraxinus excelsior</i> - <b>Frêne commun</b>		Arbr
Sec. 10	- <i>Liquidambar styraciflua</i> - <b>Copalme d'Amérique</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Pinus mugo</i> – <b>Pin mugo</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Pinus sylvestris</i> - <b>Pin sylvestre</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Pinus sylvestris</i> - <b>Pin sylvestre</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Prunus avium</i> - <b>Cerisier sauvage</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Prunus avium</i> - <b>Cerisier sauvage</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Prunus serrulata</i> - <b>Cerisier du Japon</b>		Arbr
Sec. 10	- <i>Quercus robur</i> - <b>Chêne pédonculé</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Quercus rubra</i> - <b>Chêne rouge</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Robinia pseudoacacia</i> – <b>Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Robinia pseudoacacia</i> – <b>Robinier (Espèce envahissante selon la LNEPES)</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Sambucus nigra</i> - <b>Surreau noir</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Sorbus aria</i> - <b>Alisier blanc</b>		Arbr
Sec. 10	- <i>Sorbus aucuparia</i> - <b>Sorbier des oiseleurs</b>	ORN	Arbr
Sec. 10	- <i>Taxus baccata</i> – <b>If commun</b>		Arbr
Sec. 11	- <i>Taxus baccata</i> – <b>If commun</b>		Arbr



## Niveau d'entretien des espaces résiduels

### Cartographie des espaces résiduels du quartier

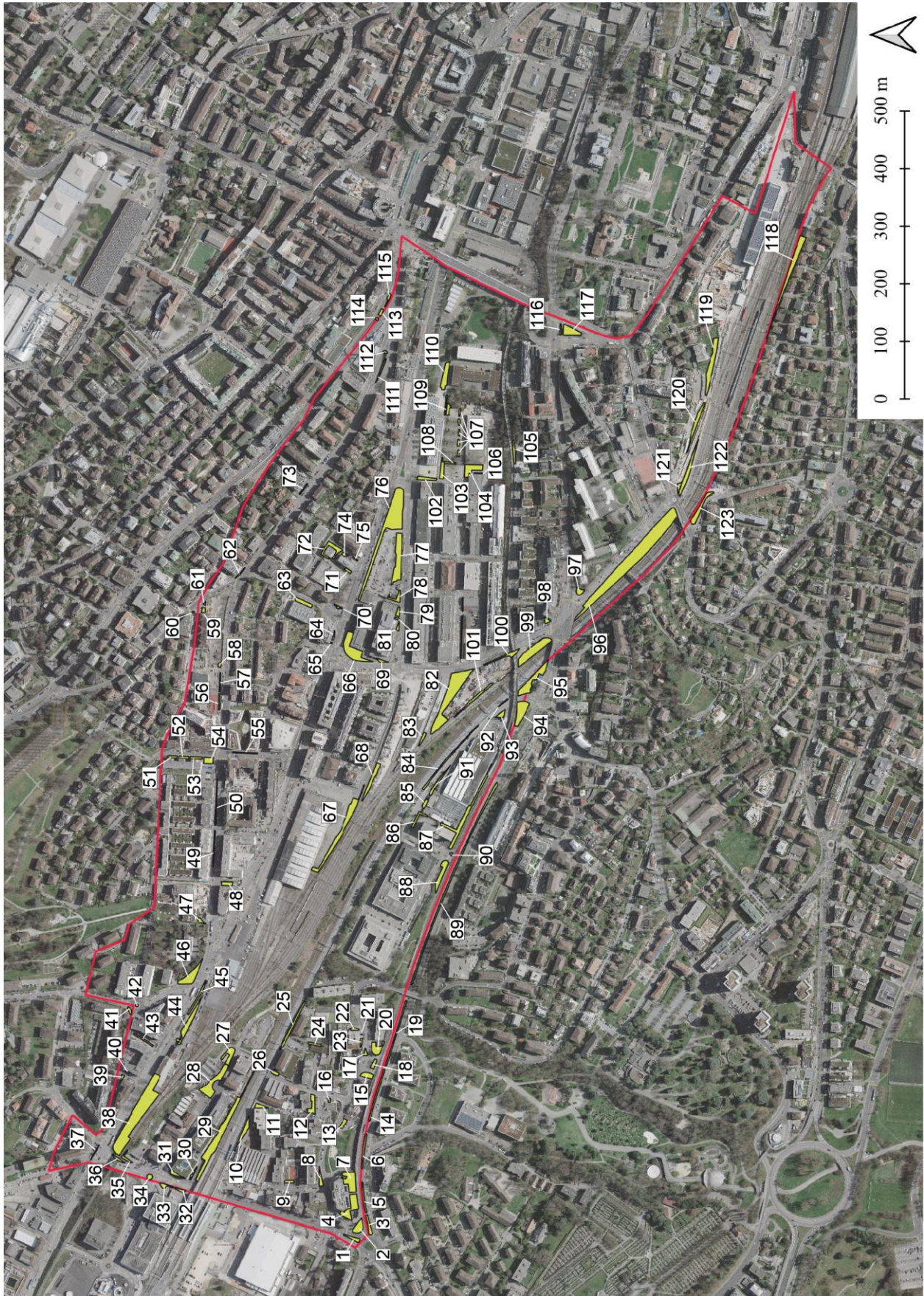




Tableau des visites

Entretenu au moment de la visite	■
Pas entretenu au moment de la visite	□
Gestion différenciée	▨
Très entretenu	■
Moyennement entretenu	■
Peu entretenu	■
Très peu entretenu	■

Espace résiduel	Visite			Résultat
	n°1	n°2	n°3	
1	■	■	■	■
2	■	■	■	■
3	□	□	□	■
4	□	■	■	■
5	□	□	□	■
6	□	□	□	■
7	□	■	■	■
8	■	■	■	■
9	□	■	□	■
10	■	■	■	■
11	■	■	■	■
12	■	□	□	■
13	■	□	□	■
14	□	□	□	■
15	□	■	■	■
16	■	■	■	■
17	□	□	□	■
18	□	□	□	■
19	□	■	■	■
20	□	□	□	■
21	■	■	■	■
22	■	■	■	■
23	■	■	■	■
24	■	■	■	■
25	□	□	□	■
26	□	□	□	■
27	□	□	□	■
28	□	□	□	■
29	□	□	□	■
30	■	■	■	■
31	■	■	■	■
32	■	■	■	■
33	■	■	■	■
34	□	□	□	■
35	■	■	■	■
36	■	■	■	■
37	■	□	□	■
38	□	□	□	■
39	■	■	■	■
40	■	■	■	■
41	■	■	■	■
42	■	■	■	■
43	■	■	■	■
44	□	□	□	■
45	▨	▨	▨	▨
46	□	■	□	■
47	■	■	■	■
48	■	■	■	■
49	□	□	□	■
50	■	■	■	■
51	■	■	■	■
52	■	■	■	■
53	■	■	■	■
54	■	■	■	■
55	□	□	□	■
56	□	□	□	■
57	□	□	□	■

58	■	□	■	■
59	□	□	□	■
60	□	■	■	■
61	□	□	□	■
62	■	■	■	■
63	□	□	□	■
64	■	■	■	■
65	■	■	■	■
66	■	□	□	■
67	□	□	□	■
68	□	□	□	■
69	□	□	□	■
70	■	■	■	■
71	■	■	■	■
72	■	■	■	■
73	■	■	■	■
74	■	■	■	■
75	■	■	■	■
76	□	□	□	■
77	▨	▨	▨	▨
78	□	□	□	■
79	□	□	□	■
80	□	□	□	■
81	□	□	□	■
82	□	□	□	■
83	□	□	□	■
84	■	■	■	■
85	■	■	■	■
86	■	■	■	■
87	■	■	■	■
88	■	■	■	■
89	□	□	□	■
90	■	■	■	■
91	■	■	■	■
92	■	□	□	■
93	■	■	■	■
94	□	□	□	■
95	□	□	□	■
96	■	■	■	■
97	□	■	■	■
98	■	■	■	■
99	□	□	□	■
100	□	□	□	■
101	□	□	□	■
102	□	■	■	■
103	□	■	■	■
104	■	■	■	■
105	■	□	□	■
106	■	■	■	■
107	□	□	□	■
108	□	■	■	■
109	□	■	■	■
110	□	■	■	■
111	□	□	□	■
112	□	□	□	■
113	■	■	■	■
114	■	■	■	■
115	■	■	■	■
116	■	■	■	■
117	■	■	■	■
118	□	□	□	■
119	□	□	□	■
120	□	□	□	■
121	□	□	□	■
122	□	□	□	■
123	□	□	□	■

## Questionnaire

Lettre d'invitation à remplir le questionnaire

### LES ESPACES VERTS DE SÉBEILLON/MALLEY - QUESTIONNAIRE

English version below

Bonjour !

Je m'appelle Nico Valsangiacomo et je suis étudiant en Master à l'Université de Lausanne.

Dans le cadre de mon mémoire, j'ai élaboré un questionnaire pour déterminer quel est le rapport de la population du quartier de Sébeillon/Malley avec les espaces verts présents à proximité.

Le questionnaire en question est disponible en ligne, au lien suivant :

<https://forms.gle/i4iqhqqug8H3bRbn6>

et peut également être atteint en cadrant le code QR à côté avec la camera de votre smartphone.



**Je suis désolé pour la publicité qui apparaît lorsque vous scannez le code QR.**

Pour accéder au questionnaire, cliquez sur "**Ignorer la publicité**", et non sur "Start" ou "Download".

Je vous invite à remplir ce questionnaire (**anonyme**) qui vous prendra 15 à 25 minutes. Les questions portent sur votre façon de vivre le quartier, vos contacts avec la nature et la biodiversité dans la zone et vos usages typiques des espaces verts.

Cela m'aiderait beaucoup si vous pouviez prendre le temps de le faire, et même un questionnaire partiellement rempli me serait utile !

Je vous remercie d'avance pour votre aide précieuse !

Cordialement,

**Nico Valsangiacomo**

English version : <https://forms.gle/6sehhRQ1gLYCaHF6> →



Pour tout contact, veuillez vous adresser à l'adresse email suivante : [valsangiacomo.n@gmail.com](mailto:valsangiacomo.n@gmail.com)

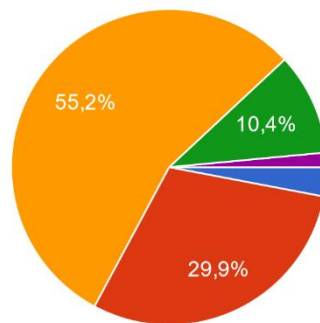
P.S. Il vous sera demandé de saisir votre adresse email (facultatif) à la fin du questionnaire. De cette manière, les résultats de ce mémoire vous seront adressés par un lien de téléchargement à l'issue de la soutenance (septembre 2023).

## Réponses au questionnaire

### F. INFORMATIONS GÉNÉRALES

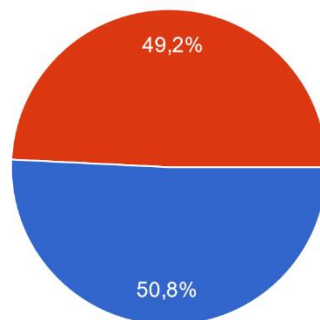
1. Quel est votre âge ?

67 réponses



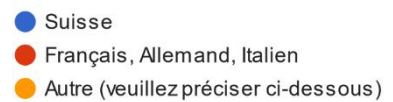
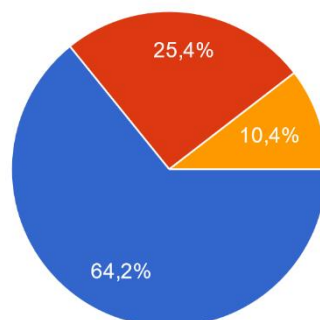
2. Quel est votre genre ?

65 réponses



3. Quelle est votre origine ?

67 réponses



### 3.1 Si "autre", laquelle ?

11 réponses

Italie ; Marocain ; Espagnol ; Espagne ; Belgien ; Portugal ; Afrique du Sud ; Australian ; espagnol ; Slovene ; Spanish

### 4. Quel est votre niveau d'études le plus élevé ?

67 réponses



### 4.1 Si "autre", laquelle ?

5 réponses

Doctorat ; Doctorat ; PhD in physics ; Dr. oec. HSG ; Doctoral (Ph.D.)

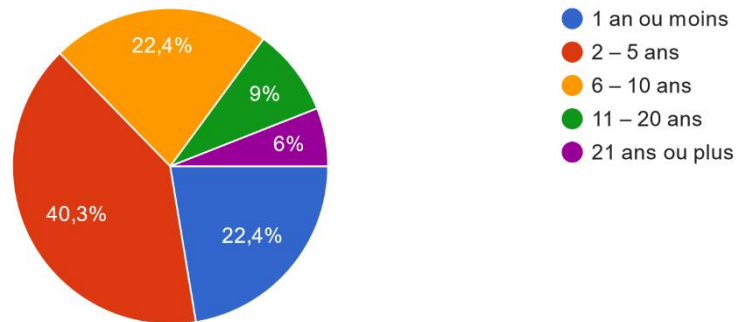
### 5. Quelle est votre profession ? *si retraité(e) : quelle était votre profession principale ?*

66 réponses

Architecte ; Étudiant ; Infirmière ; Fonction publique secrétaire général adjoint ; Étudiante ; Ingénieur en informatique ; Employé à la Protection civile ; Consultante en transformation digitale ; Indépendante ; Libraire ; Historien ; Enseignant ; Software Developpeur ; Cheffe de projet marketing ; Vendeur ; IT ; Business Solutions Manager ; Secrétaire ; Ingénieur informaticien ; Pédagogue en éducation précoce spécialisée ; Doctorat pharmacologie ; Assistant diplômé – doctorant ; Responsable Supply Chain Groupe ; Cadre ; Doctorante ; Éducatrice sociale ; doctorant ; Ingénieur ETS en microtechnique ; Barmaid ; Direction de travaux ; Architecte - Cheffe de projet ; Ingénieur logiciel ; médecin ; Cadre dans la prévoyance professionnelle ; Etudiant ; Chargée de communication ; Fundraiser ; Manager ; sans emploi ; employée de commerce ; Senior manager, strategic development ; Ingénieur en Telecom ; Avocat ; Logopédiste ; Postdoctorant en neurosciences ; doctorant ; Chargée de mission ; Analyste Financier ; chercheur scientifique ; Géographe ; Psychologue ; étudiante ; Étudiante ; Éducatrice ; Olympic Games Contract Mngt Coordinator ; coordinatrice médicale et décoratrice d'intérieur ; Project Manager ; CFO ; Research scientist

6. Depuis combien de temps vivez-vous dans ce quartier ?

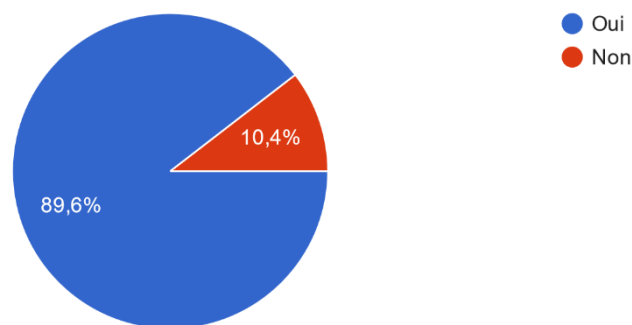
67 réponses



**G. LE QUARTIER**

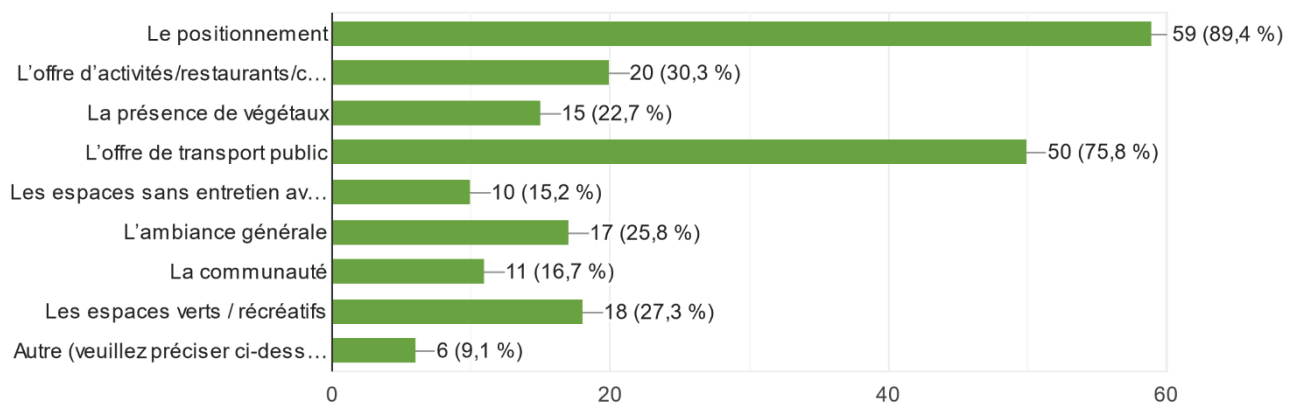
7. Êtes-vous heureux/se de vivre dans ce quartier ?

67 réponses



8. Qu'aimez-vous le plus dans ce quartier ? (Plusieurs réponses possibles)

66 réponses



8.1 Si "autre", de quoi s'agit-il ?



6 réponses

Quartier avec une population très cosmopolite jeune belle ambiance. Tous les avantages d'une cité sans les mauvais côtés. Bien positionné avec la vallée de la jeunesse et ses espaces verts qui permet de rejoindre le lac à pieds en 10-15 minutes pour les balades. Terrain de football synthétique devant la pagode (maison de quartier). Le terrain est un lieu de rencontre pour la plupart de jeunes hommes du quartier et des environs. Le quartier est à 5min en métro du centre ville et de ses avantages tout en nous permettant de vivre dans une zone plus riche en verdure. Autoroute juste à côté et arrêt de train.

Les jardins potagers et l'association de quartier, l'entraide entre les voisins

Taille/agencement des appartements + Mami Pizza

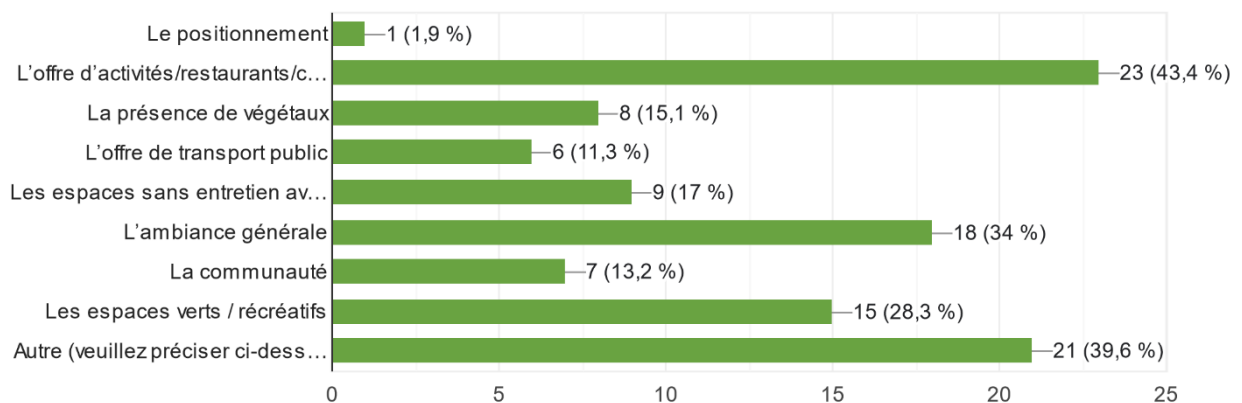
J'aime pas

La tranquillité

Modernité

### 9. Qu'est-ce qui ne vous plaît pas dans ce quartier ? (Plusieurs réponses possibles)

53 réponses



#### 9.1 Si "autre", de quoi s'agit-il ?

21 réponses

Quartier un peu oublié par les autorités

L'avenue de provence est un axe routier relativement bruyant. Trouver un moyen de limiter le bruit pourrait encourager les habitants a plus profiter de leurs espaces extérieurs comme le balcons. néanmoins Un mur anti bruit serait trop etouffant. Un autre point serait le manque de certains types de commerces un interdicount pour l'electronique serait le bienvenu comme c'etait le cas il y a wuelques annees.

Le bruit que fait les événements de musique juste à côté de la route sur la place en face de la coop ( plusieurs fois il était impossible de dormir pour les adultes et pour les enfants c'est un cauchemar)

Prostitution

Le côté très bétonné et les incivilités de certains habitants

Béton + bobos

### Nuisances constantes

La circulation, les travaux, le béton, le côté zone industrielle

Plus précisément le quartier qui concerne que Sebellion je ne le trouve pas particulièrement joli qui invite à s'installer (un peu trop industriel je dirais). Par contre plus on descend vers Malley et on s'approche de la Vallée de la jeunesse ou on monte vers Prelaz/Valency les espaces verts sont très beaux ainsi que l'architecture.

Le bruits des voitures

Le côté nord de notre bâtiment est craignos, bruyant et moche

le manque de places de parking et de places vélo

Manque d'espaces verts

travaux non stop depuis plus de 5 ans, trop peu de végétation en dehors du parc de Valency, énormément de circulation

Il manque d'espace de type parc avec arbres et verdure

La pollution sonore due au trafic

Pas assez d'espace verts et beaucoup de voitures

incivilités des véhicules, faute d'entretien des espaces, service conciergerie

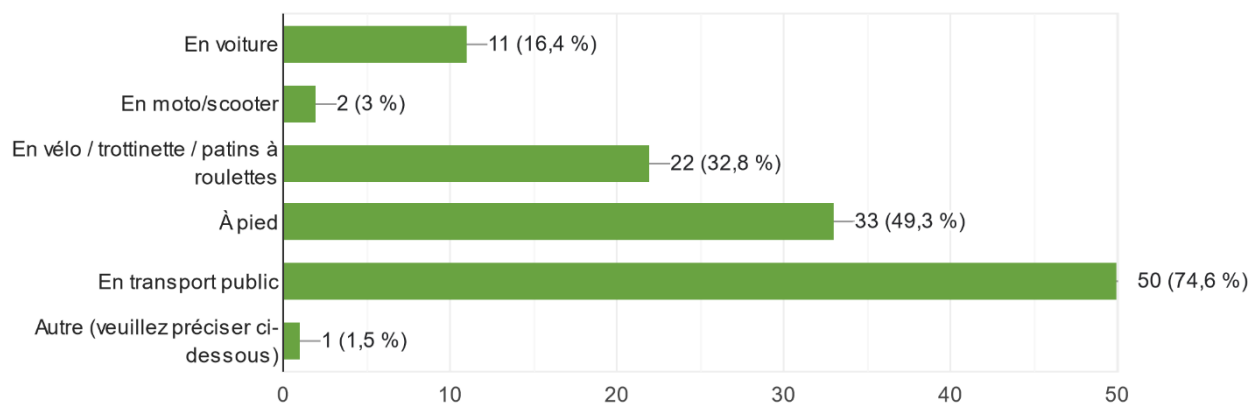
Quartier-circuit pour automobiles et motos

Le bruit de la circulation et des jeunes la nuit

Trop de véhicules motorisés et bcp de déchets sur la voie publique

10. Avec quoi faites-vous vos trajets quotidiens ? (domicile-travail, domicile-école, etc.) (Plusieurs réponses possibles)

67 réponses



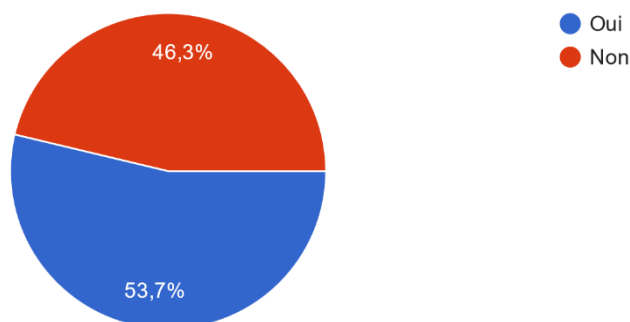
10.1 Si "autre", avec quoi ?

Une réponse

Scooter

## 11. Passez-vous à proximité ou traversez-vous des espaces verts lors de vos trajets quotidiens ?

67 réponses



### 11.1 Si oui, lesquels ?

35 réponses

Il y a peu d'espaces verts dans le quartier et avec les travaux du tram, tous les arbres ont été coupés du flon jusqu'à Renens

Le parc à côté de l'arrêt du métro il y a un peu de verdure

A Malley, vers chez moi (Vallée de la Jeunesse, espace-jeux vers le M1) puis au bord de nombreux champs sur le chemin de travail (Montheron)

L'allée de Sebeillon avec les arbres et la végétation dans les bacs en béton, les potagers

La cour d'école de Provence, le périmètre de mon immeuble, les abords de l'arrêt de métro Provence, la forêt vers l'arsenic

Les pauvres bacs de végétation perdus au milieu du béton et des graviers + les plantes desséchées de la passerelle menant à la gare/Plateforme 10

Valle de la jeunesse

Parc Vinet

Parc de Valency

Forêt de Sauvabelin

Petit parc près de l'arrêt de métro de Malley

Parc de Valency, Vallée de la Jeunesse, parc st-Marc, parc de la brouette

Valency, malley-vallée jeunesse

Espace de jeux à côté de l'arrêt de métro malley ; parc de la jeunesse

Sauvabelin

Parc de Valency

rue du Vallon, quartier de Chailly

Champs dehors Lausanne

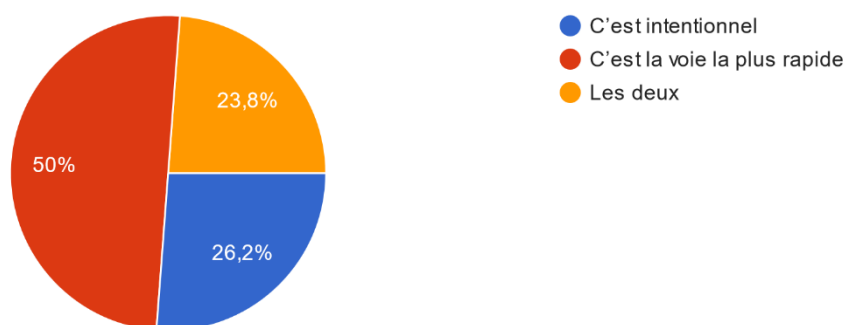
Chemin de copeaux entre Sevelin et l'Arsenic

Forêts en bordure d'autoroute!

Parc devant l'école des métiers ETML  
Un petit bois près de mon travail  
Vallée de la jeunesse et lac  
if i ride my bike, along the lake and Vallée de la Jeunesse  
Parc de valency  
Parc de Milan  
parc Milan  
Placette entre Tivoli et Sevelin  
Petit parc en bas de chez moi  
la végétation le long de l'immeuble Sévelin 15  
Parc  
Parc de Valency, parc de la Brouette  
Vallée Jeunesse  
jardins du Tribunal  
UNIL campus

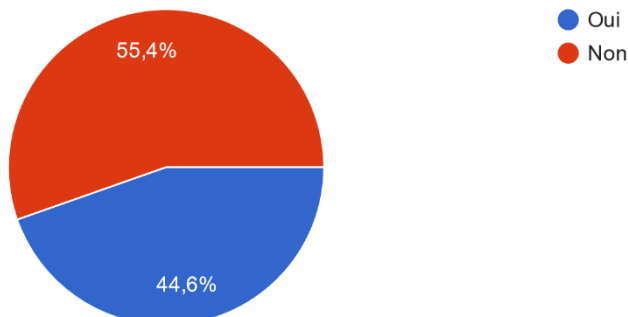
12. Si oui, avez-vous décidé de passer à proximité ou à travers un ou plusieurs espaces verts, ou s'agit-il simplement de l'itinéraire le plus rapide ?

42 réponses



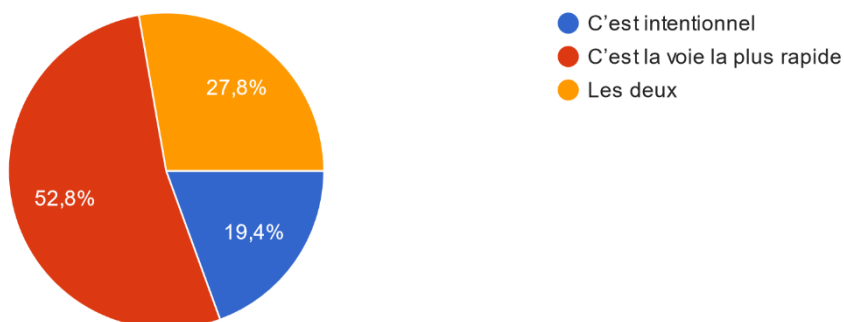
13. Passez-vous à proximité ou traversez-vous des espaces sans entretien avec végétation spontanée (espace résiduel) lors de vos trajets quotidiens ?

65 réponses



14. Si oui, avez-vous décidé de passer à proximité ou à travers un ou plusieurs espaces sans entretien avec végétation spontanée (espace résiduel)...'agit-il simplement de l'itinéraire le plus rapide ?

36 réponses



14.1 Si c'est intentionnel, qu'appréciez vous de ces espaces ?

22 réponses



14.1.1 Si "autre", de quoi s'agit-il ?

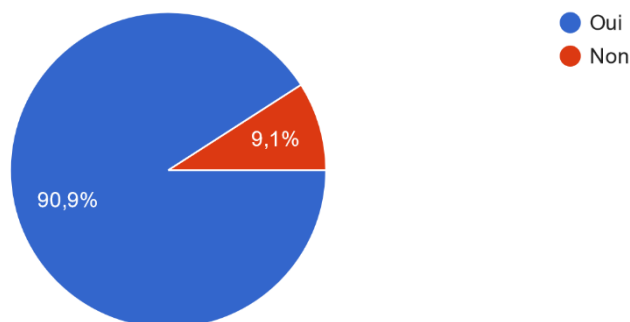
4 réponses

Balade chien ; il n'y a pas ou peu de circulation automobile ; je dois passer devant pour accéder à l'entrée du bâtiment

## H. BIODIVERSITÉ

15. Connaissez-vous le concept de biodiversité ?

66 réponses



16. Pourriez-vous le décrire en quelques mots ?

62 réponses

Diversité de la faune et de la flore

Espaces sans entretien laissant à la faune et à la flore la possibilité de se développer

Ensemble des éléments composant un écosystème (animaux, végétaux). L'idéal est qu'il soit bien équilibré afin que chaque élément s'y développe en harmonie.

Pour moi c'est la verdure, la nature, les plantes qui poussent ici en Suisse qui ne sont pas importées d'autres pays mais qui poussent naturellement ici.

Équilibre pour la végétation et les insectes

Diverses formes de vie dans un même endroit, animal et végétal notamment

Le mélange harmonieux de différentes espèces végétales et animales

Je crois que c'est la variété de la faune et de la flore qui existe à un endroit précis.

Il s'agit de permettre à de nombreuses espèces végétales et animales de se développer et de prospérer grâce à des lieux laissés sans intervention humaine.

Diverses formes de vie

avoir une grande variété de plantes et de créatures

Divers type de végétation qui peuple notre planète.

Grande variété animale et végétal dans un territoire défini

Diversité des espèces vivantes

Ça englobe la diversité du vivant (faune et flore) sur notre planète.

La diversité du vivant

La quantité et le type d'espèces présentes dans un certain environnement (biotope?).



Diversité, nature, osmose entre faune et flores

Mélange de plantes

Diversité de faune et flore

L'environnement naturel dans sa variété, la richesse du vivant (faune et flore) dans une zone donnée

Le fait de faire pousser plusieurs plantes différentes ensemble sans entretien

Harmonie des plusieurs espèces (animaux et végétaux)

L'existence de plusieurs espèces (faune et flore) de façon naturelle et spontanée

La biodiversité caractérise la variété d'espèces que l'on peut observer dans la faune et la flore d'un milieu.

Different plantes, animaux qui habite ensemble

Variété de faune et de flore qui cohabitent ensemble

Multiplés espèces de végétaux et de faune vivant dans un milieu naturellement équilibré

Une diversité d'espèces végétales, une faune diversifiée/variée (insectes, oiseaux, petite faune, etc)

Des différentes type de vie sur terre

Une variété importante d'organismes vivants (arbres, plantes, animaux)

Un écosystème vivant riche en plantes, animaux, insectes

permettre à la végétation naturelle de se développer "spontanément"

Équilibre entre les espaces pour les humains et le reste du vivant

Est la diversité des différents composants biologiques flore/faune dans un lieu

Présence de plusieurs espèces/organismes vivants dans l'environnement

Presence of a range of different plants and animals within an ecosystem.

C'est une diversité d'espèces animales et végétales

Je sais que la biodiversité est la modalité naturelle de avoir plusieurs plantes de type différent que se aide une l'autre à rester saine

La diversité d'espèces de la faune et la flore en fonction de l'habitat, géographie etc

maintien et stimulation d'une diversité végétale et de la faune (insectes, oiseaux)

Respect des différentes espèces

Laisser la nature reprendre ces droits, avec le moins d'interventions humaines possibles

Variétés de faune et flore

Permettre aux herbes et aux plantes de pousser de manière autonome et favoriser ainsi un espace idéal pour la vie des insectes

Présence de plusieurs espèces

(hope English is okay :) a variety of nature, usually native to the region. Not artificial like e.g. lawn, but could be native grasses

diversité des écosystèmes qui constituent un environnement

C'est l'ensemble des espèces vivants d'un écosystème

Laisser la nature avoir de la diversité au niveau de végétaux, insectes, animaliers qui cohabitent entre eux

variété, notamment dans la végétation etc.

Variété d'espèces animales et végétales dans un écosystème donné

La biodiversité est la présence d'espèces animales et végétales variées dans leur zone habituelle d'habitat naturel, un écosystème qui fonctionne normalement et d'auto-entretien.

quand l'espace vert est composé de diverses plantes et arbres (non pas une seule et unique espèce)

D'après moi il s'agit de conserver un espace où plusieurs être vivants et plantes peuvent évoluer confortablement...

Laisser pousser les plantes qui poussent naturellement et planter des plantes auxquelles le climat de la région convient

Diversité dans flore et faune - patrimoine de notre planète

qui offre une multiplicité de végétaux naturels

Many different organism sharing the same space.

Biodiversity means having a variety of plants/animals in a certain space.

The interaction between different kingdoms of life and species to generate a sustainable ecosystem

#### 17. Pourriez-vous indiquer pourquoi la biodiversité est importante ?

58 réponses

Sauvegarde d'espèces locales, permettre à la faune (mammifères et insectes) de ne pas disparaître totalement de nos villes.

Un déséquilibre pourrait détruire un écosystème et provoquer un ensemble de nuisances graves pour l'humain. Cela rend notre environnement plus agréable.

Pour ne pas avoir que du goudron partout de la verdure pour prendre l'air...

Le rôle des insectes est plus important que ce l'on pourrait penser

Reduire la temperature de n'importe quel lieu, pour l'équilibre entre être humain et nature et pour la subsistance globale a longue terme

Afin de préserver la nature, le paysage, le climat et même l'alimentation (politisation par exemple)

C'est important car cela permet d'avoir un environnement riche et varié, que la nature se développe partout et de manière pérenne.

Plus on a de brassage génétique plus on a de résistance, un appauvrissement des espèces tend à leur extinction. Et j'imagine qu'en terme de végétaux il en va de même, que les plantes sont interdépendantes et que le mélange d'espèces est bénéfique à toutes

Préserver le vivant

Pour garder l'équilibre naturel

Écosystème pour les insectes, animaux, humain, essentiel à la vie.

Développement durable. Espace naturel

Chaîne alimentaire, survie d'un écosystème,

Il faut de la variété

Pour préserver les espèces et assurer l'équilibre de la nature.

Globalement c'est ça qui va nous permettre de continuer à vivre : pollinisation, matières premières etc.

Importante car la diminution d'espèces peut engendrer la disparition ou le recul d'un espace vert.

Durable, cycle de vie, réduction du CO<sub>2</sub>

Élimine certains gaz toxiques

Préservation de l'environnement et des espèces, apports pour la santé mentale et physique des humains, fraîcheur, air plus respirable, beauté

Pour les abeilles

Richesse du sol, de la flore et de la faune. Meilleures qualité de vie pour les insectes, abeilles,...

Parce que ça rend le système faune-flore autonome

Elle fait partie de l'équilibre naturelle (eg abeille et pollinisation)

La biodiversité permet un renouvellement de la faune et de la flore de meilleure qualité.

Ça garde le cycle de la vie et le cycle carbon stable

La santé de l'environnement

Nous vivons dans l'environnement et en faisons partie, la biodiversité est garante d'équilibre et de résilience

Pour garantir aux espèces animales et végétales de cohabiter. Elle est importante en ville pour assurer aux petits animaux un lieu pour se reproduire, manger, se déplacer, ce qui permet de maintenir les espèces animales en ville (en vie), offre aussi une meilleure qualité de vie à l'humain (plus de biodiversité = plus d'espèces végétales, en meilleure santé = plus d'ombre, de fraîcheur, atténuation des l'impact du réchauffement climatique, etc)

Pour la qualité de l'air, pour absorber nos émissions de dioxyde de carbone, pour limiter le réchauffement climatique

Permet un équilibre environnemental plus que nécessaire dans les villes : éviter les îlots de chaleur en ville, ombre, renouvellement de l'air et fraîcheur, espace et quartier qualitatif et attractif, sentiment de bien être en ville, proximité et respect de la nature moins de pesticide, plus d'insectes et donc perpétuer la vie animale

Favoriser l'équilibre climatique

La biodiversité permet de faire fonctionner les différents écosystèmes

Protection de l'environnement et des espèces menacées, cadre de vie agréable et bénéfique pour la santé

Biodiversity ensures the conservation of different species of insects and plants, is beneficial for the soil and produces more oxygen.

Pour maintenir un équilibre naturel

Préserver les espèces endémiques de chaque régions, pour les végétaux important de favoriser la pollinisation, préserver faune et flore

maintien d'un équilibre biodynamique, éviter que la disparition d'une espèce n'entraîne pas d'autres disparitions / effets négatifs

Maintenir un équilibre sur la planète

Pour qu'il y ait à nouveau des insectes et des oiseaux

Pour favoriser la vie des insectes et des plantes.

Pour des raisons esthétiques et pour avoir des environnements plus résilients aux différents événements

To support native species and ecosystems. It is also important for disease resistance. If there is low biodiversity, the ecosystem is susceptible to diseases or ecological shocks.

Pour maintenir un équilibre

Pour de nombreuses raisons : garder des sols fertiles est la principale qui me vient.

Survie des espaces vivants au sens large

nourrit la planète

Toutes les formes de vie sont interdépendantes, y compris l'humain

Pour tout notre éco-système, la survie de toutes les espèces y compris les humains.

même problèmes que pour des monocultures, risque de maladies pouvant se propager sans frein et pouvant décimer les plants dans leur intégralité

Pour conserver le plus d' « espèces » possible (que ce soit plantes ou animaux )

Pour la qualité de l'air, pour les pollinisateurs, pour le plaisir des yeux

C'est la vie! Permet la polinisation, le bien être humain, apporte la nourriture, la perméabilité des sols, etc

pour l'équilibre de notre écosystème

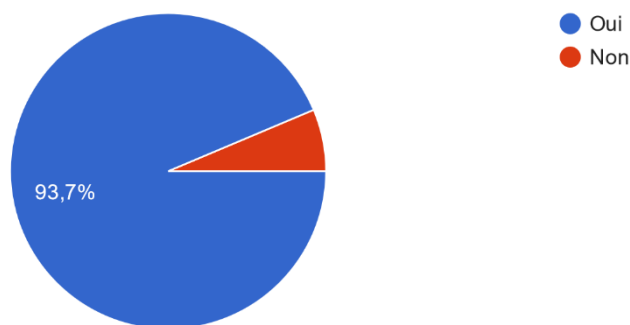
Many species rely on each other and a big diversity prevents the domination of one species and prevents illness.

It is important to keep the balance of the soil, to prevent invasive plants/animals to destroy the environment

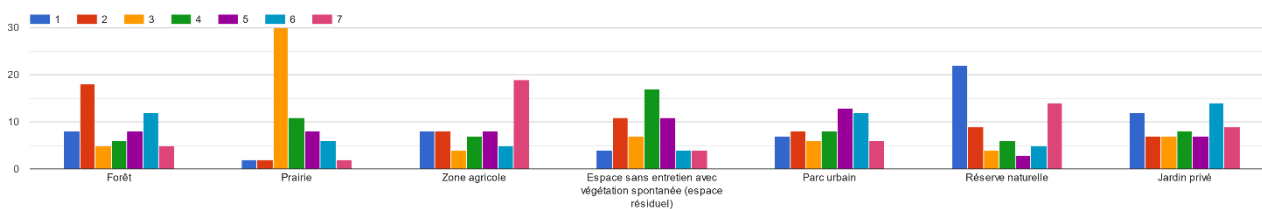
Because it sustains itself and generates resources for future growth

18. Pensez-vous que la biodiversité est importante également en ville ?

63 réponses

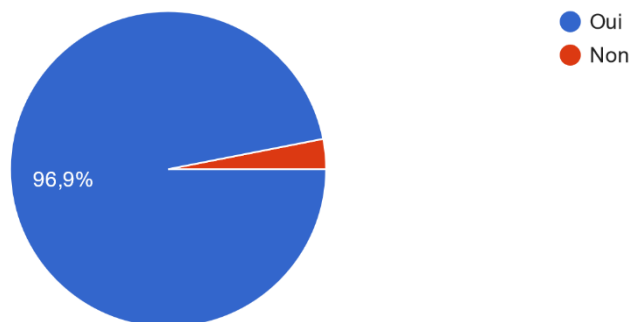


19. Où pensez-vous qu'il y a une plus grande biodiversité ?



20. Aimeriez-vous voir plus de biodiversité dans votre quartier ?

65 réponses



21. Pourquoi oui/non ?

55 réponses

Fraîcheur en été, ne pas avoir le sentiment de vivre dans une zone 100% bétonnée, bien-être, etc.

Plus la biodiversité est importante plus la qualité de vie augmente

Je trouve ça beau surtout en plein centre

C'est important pour l'environnement

Pour réduire le bitume, pour la beauté, pour entendre les sons, pour le Bien être de tous

Il n'y en a jamais trop et pour contrer les îlots de chaleur

Parce que sans savoir le définir réellement, je pense qu'il est important d'avoir une faune et flore diversifié pour notre organisme

Pour favoriser la nature en ville

On se sent mieux entouré.es de nature, de grands arbres, de fleurs, de chants d'oiseaux, de papillons, il fait moins chaud en été, nos balcons sont cachés dans la verdure, c'est apaisant pour l'esprit, et ces prairies de fleurs sauvages sont très belles

Parce que je fais partie du vivant.

Oui, pq aide au renouvellement oxigenen

Pour que cela ramène des oiseaux ou petit mammifères type hérisson ou autre mais je doute que cela soit possible en pleine ville dans un quartier bétonné....

La nature est belle et utile 😊

Plus beau

La variété est importante

Parce que c'est beau. Ça fait du bien pour le moral et la planète.

Diminue la température l'été, psychologiquement agréable. Malley est une zone très « bétonnée » contrairement à d'autres quartiers de Lausanne

Il y a peu de coleoptères..

Le béton des villes n'attire pas...

Il y en a trop peu! On s'y sent mieux, on respire mieux, effet thérapeutique

En principe plus des espaces verts

Parce que la ville à aussi du potentielle et peu contribuer. Les espaces vertd baisse la température, c'est beau et les enfants sont plus en contact avec la natyre

Il y a suffisamment de parcs autour, au Nofd, au Sud à l'est et à l'ouest

Plus de fraîcheur en ville mais clairement pas indispensable pour moi

Pour la fraicheur en été, pour le côté esthétique et potentiellement ludique.

C'est mieux que juste du ciment

Plus agréable que de voir que du gris et du bitume

On peut aller encore plus loin dans ce sujet

Esthétique/qualité de vie

Oui car j'aime les espaces verts et la vie qu'il y a dedans. Oui car ça permettrait d'améliorer la qualité de l'air, d'avoir moins chaud l'été et peut-être aussi de réduire le trafic automobile dans le quartier

En particulier dans les grandes avenues sans arbre, permet de créer de l'ombre et réduit les îlots de chaleur, aussi la végétation spontanée

actuellement tout est chantier

Améliorer la qualité de vie

L'ambiance est plus sereine en cas d'espaces verts

Rendre le quartier plus agréable, avoir plus de nature en ville, améliorer l'apparence des rues



Within the urban context we live in, having green biodiverse spaces matters.

C'est apaisant et important, pour la biodiversité et pour éviter les îlots de chaleur

Parce que je sais que est importante (la question 19 a des problèmes pour donner une réponse pour chaque colonne il faut modifier le Settings)

Pour la beauté, le calme

pour avoir plus d'espaces verts/naturels et pour assurer notre survie

La biodiversité est importante pour le climat

Plus de calme, plus de fraîcheur en été

C'est un quartier d'habitation

C'est agréable

Le quartier est très bétonné, avec la construction du tramway et des nouveaux bâtiments de nombreux arbres ont été détruit

Je ne sais pas si on peut la "voir" mais j'aimerais être plus éduquer à connaître la biodiversité locale des espaces verts de quartier, savoir comment la préserver et qu'elle place on peut trouver pour les habitants pour qu'il s'en occupe et se sente responsable. je suis assez sensibilisé à la question environnementale mais je trouve qu'on ne parle que climat sur la scène publique en oubliant les enjeux liés à la biodiversité qui eux sont très méconnus (je les ignore moi même).

Soutien à l'environnement et bien être individuel

Pour soutenir la biodiversité de la planète et pour le plaisir de la côtoyer

les plantes gardent la fraîcheur et elles nous apportent un bienfait psychologique

Je trouve les quartiers plus verts plus beaux à regarder...l'air est plus frais en été également

Pour les mêmes raisons qu'a la question 17

Marre du goudron et des bagnoles. On eut pouvoir respirer, profiter, sentir la nature

To protect the variety of animals

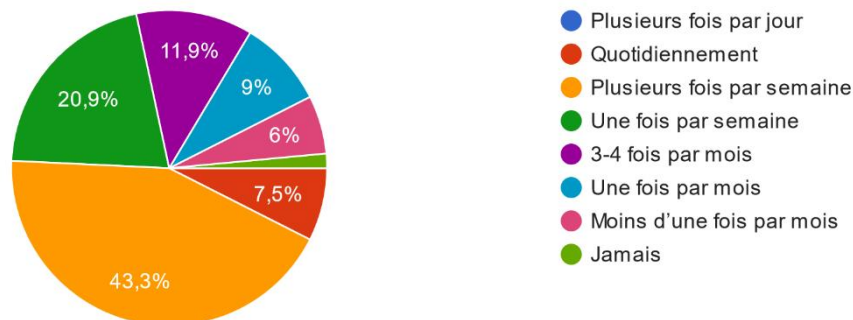
Because it would bring real nature in the city

Because it is enjoyable, it feels beneficial for the environment, and makes life in the city less monotonous

## I. PERCEPTION DES ESPACES VERTS

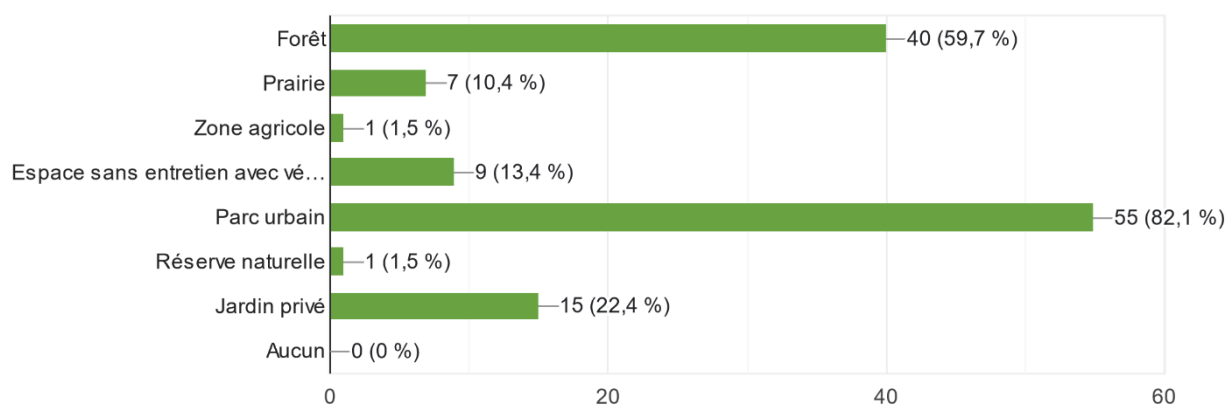
22. A quelle fréquence vous rendez-vous dans un espace vert dans un but récréatif ?

67 réponses



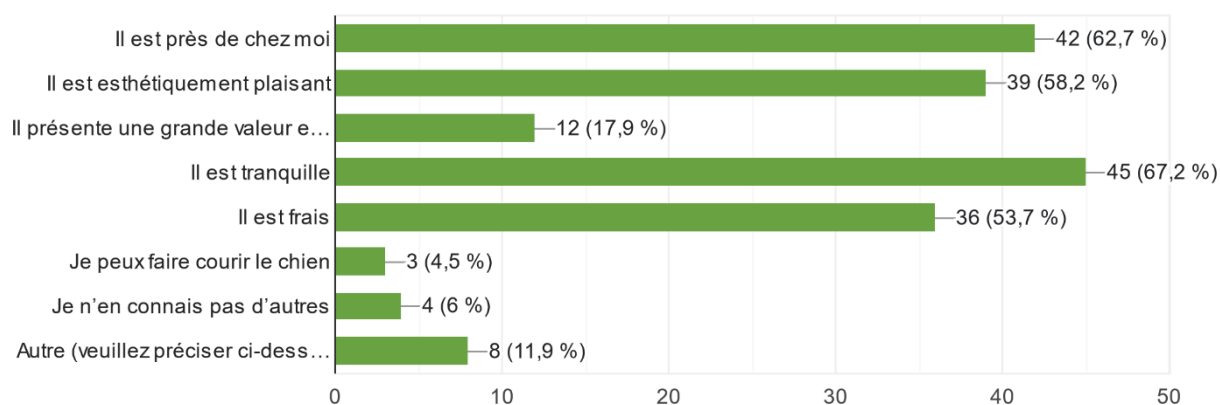
23. Quel type d'espace vert fréquentez-vous le plus souvent ? (Plusieurs réponses possibles)

67 réponses



24. Pourquoi cela ? (Plusieurs réponses possibles)

67 réponses



### 24.1 Si "autre", pourquoi ?

10 réponses

Pour les places de jeux avec mon enfant

Course à pieds

C'est relaxant

Sympa avec mon fils.

Ayant grandi dans la campagne, c'est une nécessité

Je suis maman d'un petit garçon, et donc en recherche d'espace vert pour lui  
air de jeux

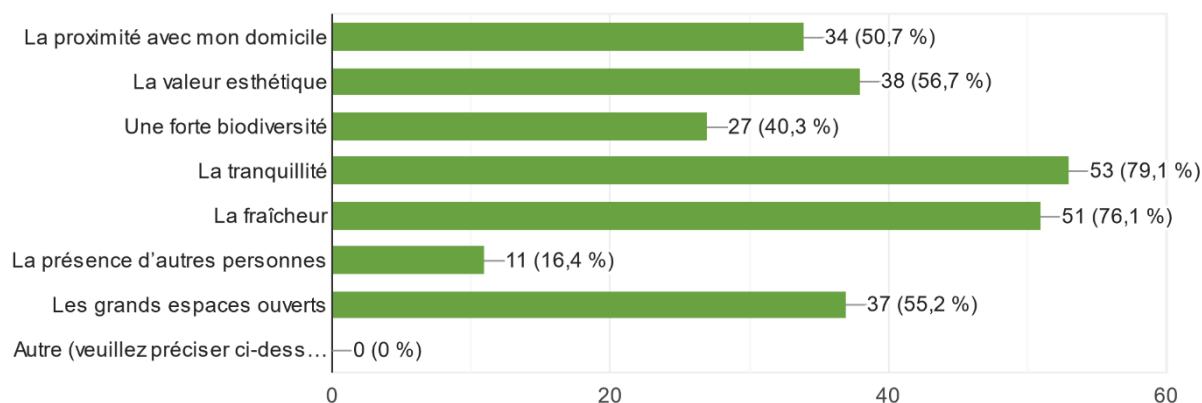
Les enfants sont heureux et peuvent courir, jouer...

Je veux que mon fils puisse profiter de la nature

Wildlife photography

### 25. Qu'appréciez-vous le plus dans un espace vert (de manière générale) ? (Plusieurs réponses possibles)

67 réponses

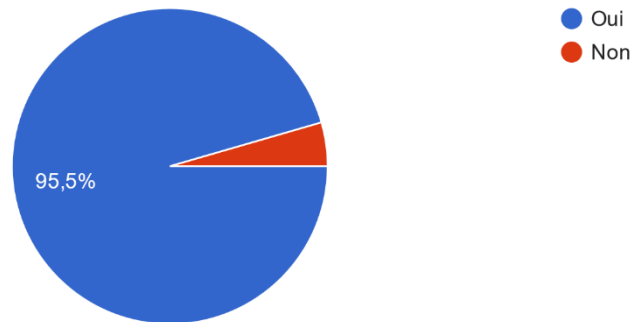


### 24.1 Si "autre", quoi ?

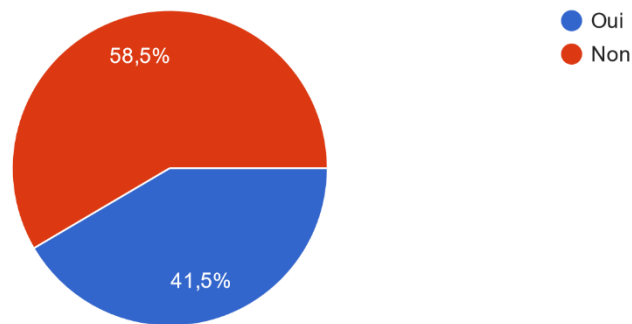
Une réponse

Les odeurs

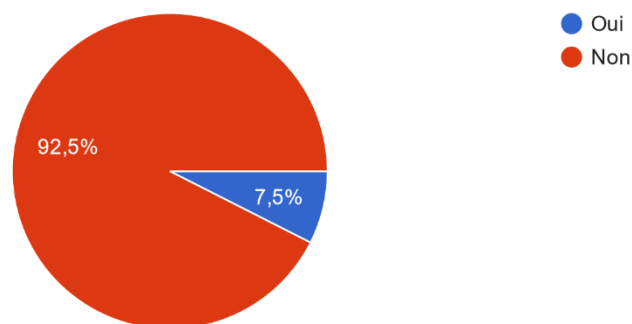
26. Considérez-vous qu'il est important pour vous de passer du temps dans un espace vert ?  
67 réponses



27. Vous considérez-vous passionné/ée par les plantes et la nature ?  
65 réponses



28. Avez-vous déjà travaillé dans le domaine des plantes et de la nature ?  
67 réponses



**J. APPRÉCIATION VISUELLE DES ESPACES VERTS**



Photo 1  
66 réponses

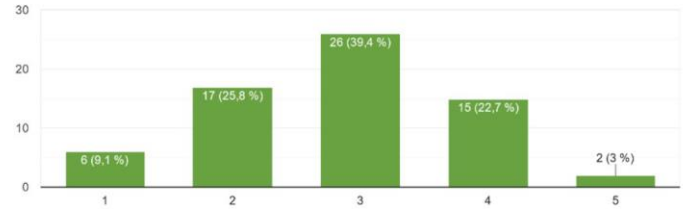


Photo 2  
66 réponses

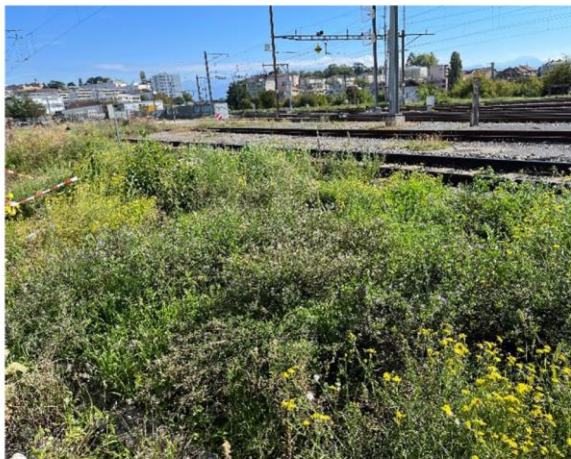
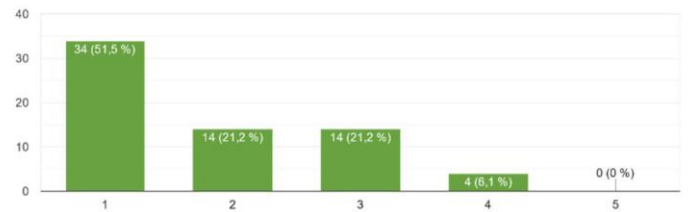


Photo 3  
66 réponses

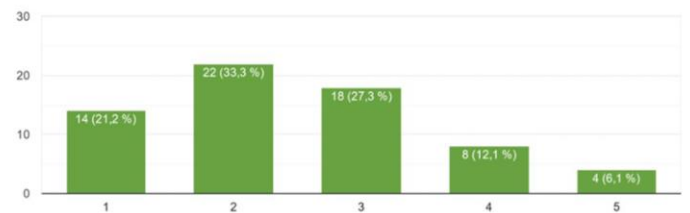






Photo 4  
67 réponses

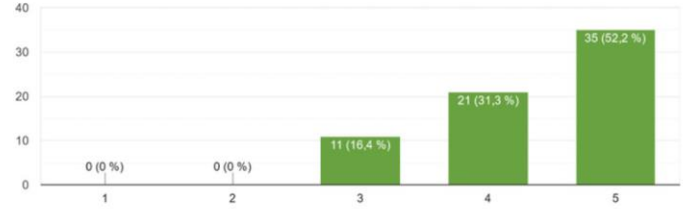


Photo 5  
67 réponses

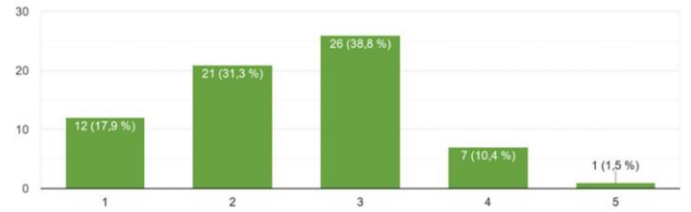


Photo 6  
66 réponses

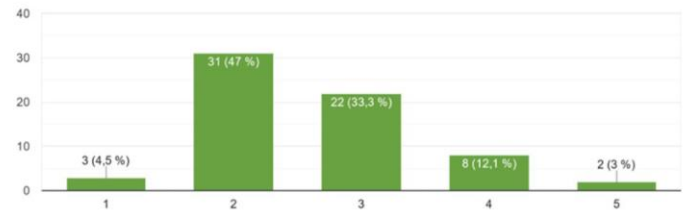






Photo 7  
65 réponses

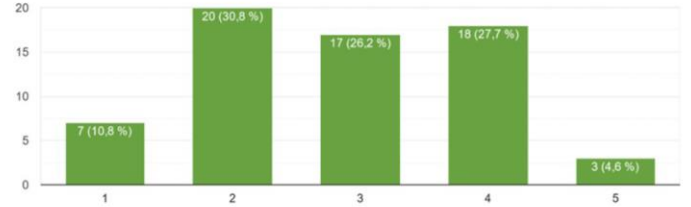


Photo 8  
66 réponses

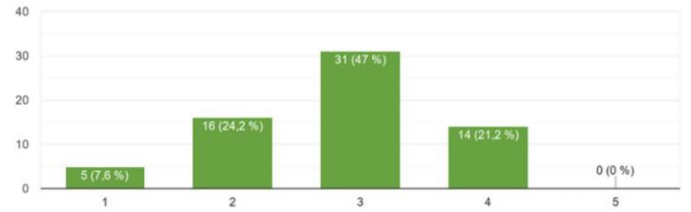


Photo 9  
66 réponses

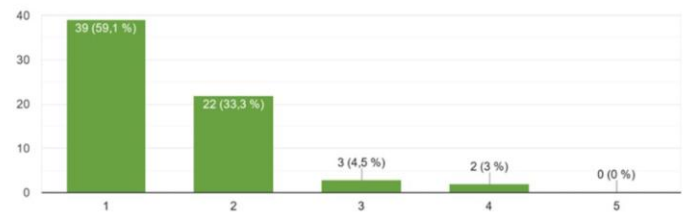




Photo 10  
66 réponses

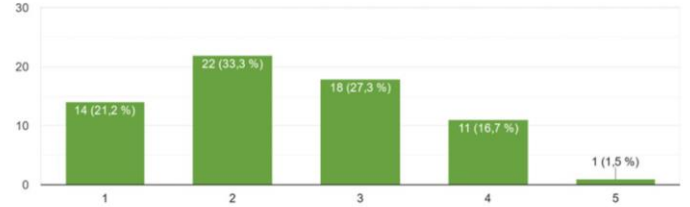


Photo 11  
66 réponses

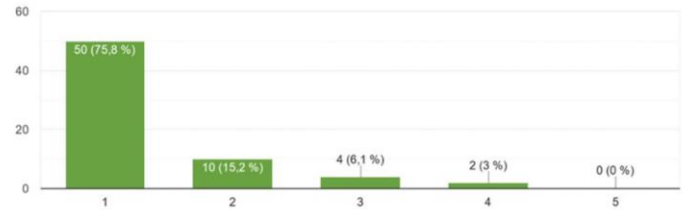


Photo 12  
65 réponses

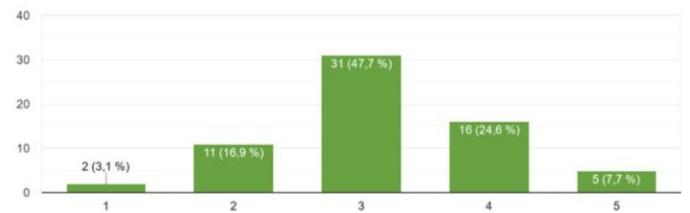






Photo 13  
66 réponses

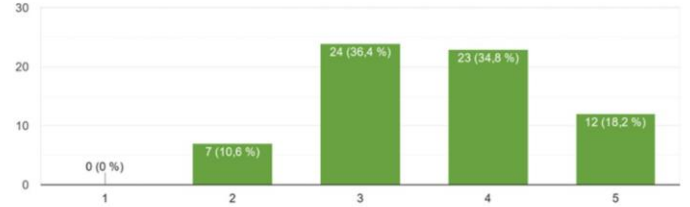


Photo 14  
65 réponses

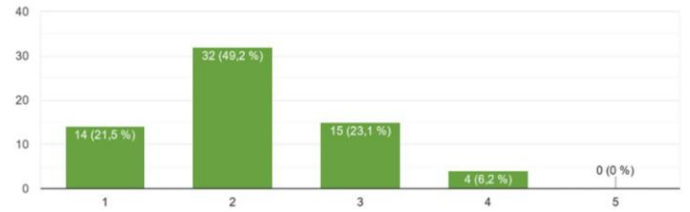


Photo 15  
66 réponses

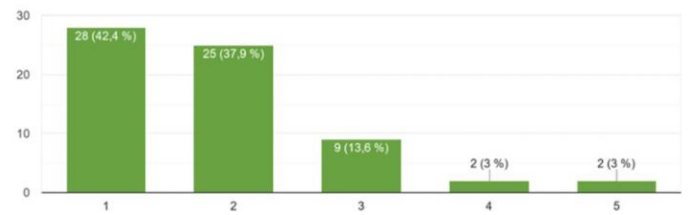




Photo 16  
67 réponses

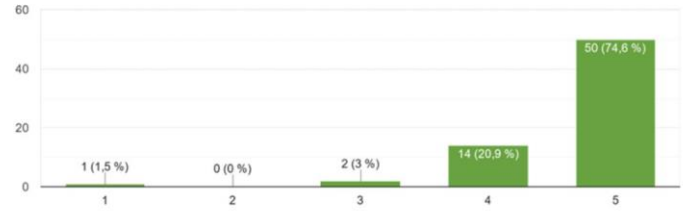


Photo 17  
67 réponses

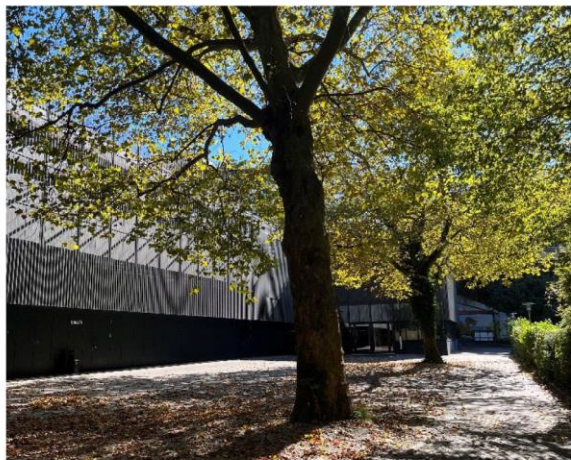
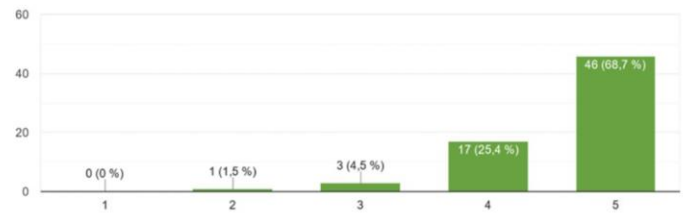


Photo 18  
66 réponses

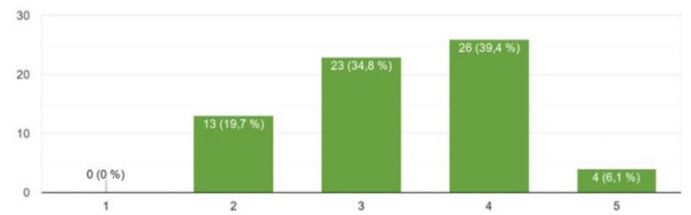






Photo 19  
66 réponses

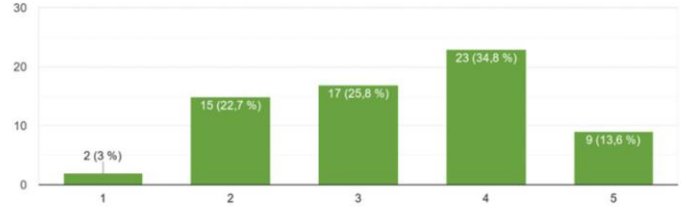


Photo 20  
66 réponses

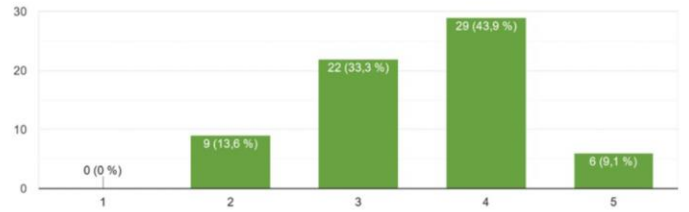


Photo 21  
66 réponses

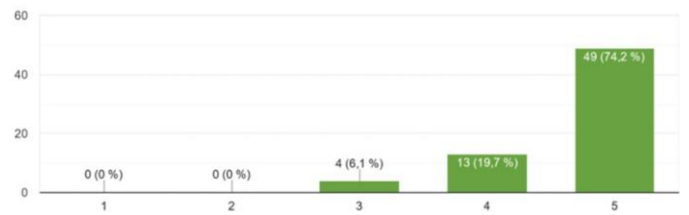




Photo 22  
66 réponses

