

Projet Recherche Innovation 2024-2025

QU'EST-CE QU'UN BEAU JARDIN ?

Les modèles de jardins domestiques et leur capacité d'accueil de la biodiversité

QU'EST-CE QU'UN BEAU JARDIN ?

Les modèles de jardins domestiques
et leur capacité d'accueil de la biodiversité

Francesca Di Petro

Lucie Robin

2024-2025

AVERTISSEMENT

Cette recherche a fait appel à des lectures, enquêtes et interviews. Tout emprunt à des contenus d'interviews, des écrits autres que strictement personnel, toute reproduction et citation, font systématiquement l'objet d'un référencement.

L'auteur (les auteurs) de cette recherche a (ont) signé une attestation sur l'honneur de non plagiat.

Formation par la recherche, Projet recherche innovation en génie de l'Aménagement et de l'Environnement

La formation au génie de l'aménagement et de l'environnement, assurée par le département aménagement et environnement de l'Ecole Polytechnique de l'Université de Tours, associe dans le champ de l'urbanisme, de l'aménagement des espaces fortement à faiblement anthropisés, l'acquisition de connaissances fondamentales, l'acquisition de techniques et de savoir faire, la formation à la pratique professionnelle et la formation par la recherche. Cette dernière ne vise pas à former les seuls futurs élèves désireux de prolonger leur formation par les études doctorales, mais tout en ouvrant à cette voie, elle vise tout d'abord à favoriser la capacité des futurs ingénieurs à :

- Accroître leurs compétences en matière de pratique professionnelle par la mobilisation de connaissances et de techniques, dont les fondements et contenus ont été explorés le plus finement possible afin d'en assurer une bonne maîtrise intellectuelle et pratique,
- Accroître la capacité des ingénieurs en génie de l'aménagement et de l'environnement à innover tant en matière de méthodes que d'outils, mobilisables pour affronter et résoudre les problèmes complexes posés par l'organisation et la gestion des espaces.

La formation par la recherche inclut un exercice individuel de recherche, le projet recherche innovation (PRI) situé en dernière année de formation des élèves ingénieurs. Cet exercice correspond à un stage d'une durée minimum de trois mois, en laboratoire de recherche, principalement au sein de l'équipe Dynamiques et Actions Territoriales et Environnementales de l'UMR 7324 CITERES à laquelle appartiennent les enseignants-chercheurs du département aménagement.

Le travail de recherche, dont l'objectif de base est d'acquérir une compétence méthodologique en matière de recherche, doit répondre à l'un des deux grands objectifs :

- Développer toute ou partie d'une méthode ou d'un outil nouveau permettant le traitement innovant d'un problème d'aménagement
- Approfondir les connaissances de base pour mieux affronter une question complexe en matière d'aménagement.

Afin de valoriser ce travail de recherche nous avons décidé de mettre en ligne sur la base du Système Universitaire de Documentation (SUDOC), les mémoires à partir de la mention bien.

Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont aidée lors de la rédaction de ce projet.

Je voudrais dans un premier temps remercier, ma tutrice de projet, Mme Di Pietro, pour sa disponibilité, ses idées, ses conseils, et son encadrement régulier, qui m'a aidée à rester concentrée dans mon travail.

J'aimerais également remercier le personnel de la bibliothèque de Tours pour leur aide dans la recherche des magazines et dans leurs différents conseils qui m'ont permis d'avoir différents points de vue.

Je tiens à témoigner toute ma reconnaissance à mes amies Justine, Camille et Mélissa pour leur soutien et leurs encouragements qui ont été d'une grande aide.

Sommaire

Remerciements.....	1
Table des figures.....	3
Tables des tableaux.....	3
Introduction	4
1. L'importance des jardins domestiques en ville	5
1.1. L'emprise des jardins domestiques.....	5
1.2. Un potentiel d'accueil intéressant pour la biodiversité	6
2. L'évolution des usages du jardin.....	7
2.1. Le jardin alimentaire.....	7
2.2. Le jardin d'agrément.....	7
2.3. Le jardin comme reflet de soi.....	8
3. Les jardins domestiques en France	9
3.1. De quoi sont composés la plupart des jardins domestiques de nos jours ?.....	9
3.2. Différents modèles de jardins.....	9
3.2.1. Des modèles classiques.....	9
3.2.2. Des modèles plus exotiques	10
3.3. L'apparition de nouveaux modes de gestion	11
4. Problématique et hypothèses	12
5. Méthodologie	12
5.1. Méthodologie de recueil de données	12
5.1.1. Sources des données	12
5.1.2. Critères d'évaluation de la capacité d'accueil de la biodiversité	13
5.1.3. Recueil des données	15
5.2. Méthodologie de traitement des données	16
5.2.1. Représentations graphiques	16
5.2.2. Tester la significativité des différences observées	17
6. Résultats	18
6.1. Présentation des résultats.....	18
6.2. Des résultats en faveur de l'accueil de la biodiversité	19
6.3. Des résultats en défaveur de l'accueil de la biodiversité	21
6.4. Des résultats qui interrogent.....	23
7. Discussion	25
Conclusion	26
Références.....	27

Table des figures

Figure 1 : Analyse en composante principale (ACP)	18
Figure 2 : ACP - Projection des individus par année.....	19
Figure 3 : Nombre d'espèces mentionnées en fonction des années	19
Figure 4 : Nombre d'espèces endémiques en fonction des années	20
Figure 5 : Nombre d'espèces spontanées en fonction des années	20
Figure 6 : Nombre de jardins ayant une tonte régulière en fonction des années	20
Figure 7 : Nombre de jardins ayant des habitats divers en fonction des années	20
Figure 8 : Nombre d'observation des espèces les plus fréquemment observées.....	21
Figure 9 : Nombre de variétés créées ou sélectionnées en fonction des années	21
Figure 10 : Nombre d'espèces horticoles en fonction des années.....	21
Figure 11 : Nombre d'espèces exotiques en fonction des années	22
Figure 12 : Totaux pour chaque critère espèces pour chaque année (1993, 2010, 2023)	22
Figure 13 : Nombre d'espèces mellifères en fonction des années	23
Figure 14 : Nombre de jardins ayant des strates végétales diverses en fonction des années	23
Figure 15 : Totaux pour chaque critère habitats pour chaque année (1993, 2010, 2023)	24

Tables des tableaux

Tableau 1 : Disponibilité des magazines de jardinage	13
Tableau 2 : Nombre de numéros disponibles par année.....	13
Tableau 3 : Critères accueillants ou non pour la biodiversité.....	13
Tableau 4 : recueil de données selon les critères	15
Tableau 5 : Résultats du test de Kruskal-Wallis	24

Introduction

Les jardins domestiques sont des habitats semi naturels en ville qui ont une emprise importante sur le milieu urbain et présentent donc un réel potentiel d'accueil pour la biodiversité. En effet, ces jardins ont le potentiel de jouer un rôle dans la conservation d'espèces. Selon Idohou et al. (2014), les jardins domestiques ont bien la capacité de participer à la conservation des espèces, mais pour que ce rôle puisse continuer, les modes de gestion doivent changer et les jardins doivent être inclus dans les politiques de conservation.

Au fil du temps, les usages que leurs propriétaires en font ont évolué, passant d'un usage simplement alimentaire à un usage d'agrément, de récréation et de loisirs, à un usage de reflet de l'image de soi, où les jardins perdent tout autre usage que celui de montrer son statut social, d'afficher ses richesses. (Jakobsson & Dewaelheyns, 2018 ; Marc & Martouzet, 2012)

A cause de cela, les jardins sont des espaces très contrôlés et codifiés, laissant ainsi peu de place pour la nature pour s'exprimer.

En effet, en France, divers modèles de jardins sont adoptés, plus ou moins accueillants pour la biodiversité, mais il est parfois difficile de savoir si un modèle de jardin est réellement accueillant pour la biodiversité ou non. De plus, comment savoir si les jardins des Français, donc la majorité des modèles, sont accueillants pour la biodiversité ?

C'est la question à laquelle cette étude va tenter de répondre en regardant si les modèles de jardins proposés aux particuliers participent à l'accueil de la biodiversité et en posant les hypothèses suivantes : (1) les modèles esthétiques proposés aux particuliers ne sont pas accueillants pour la biodiversité ; (2) les modèles récents sont plus accueillants que les modèles anciens, d'il y a 30 ans.

Dans le but de répondre à ces hypothèses, une étude de magazines de jardinage sera réalisée comme ils car ils reflètent les modèles utilisés dans les jardins domestiques aux époques où ils sont publiés.

1. L'importance des jardins domestiques en ville

1.1. L'emprise des jardins domestiques

Les jardins sont des habitats semi-naturels en ville et y occupent une place importante. En effet, selon Girardin (1994), en France, en 1994, sur les 1.6 millions d'hectares occupés par des logements, 30% sont des pelouses et 12% des jardins d'agrément. Les surfaces réservées aux potagers (14% en 1994) ont quant à elles diminué, mais les surfaces occupées par les pelouses ou les jardins d'agrément ont quant à eux augmenté (Girardin, 1994). Plus récemment, Loram et al. (2011) annoncent qu'il est estimé qu'en milieu urbain, la part des espaces occupés par les jardins domestiques est de 16 à 36%, ce qui est une part non négligeable des villes. En revanche, de nos jours, les jardins sont des espaces menacés par la densification des villes. (App et al., 2022 ; Delahay et al., 2023)

Les jardins ont de l'importance non seulement du fait de la place qu'ils occupent en ville, mais aussi du fait de la connexion que les personnes peuvent former avec. En effet, les jardins ont une importance sentimentale et culturelle pour beaucoup de personnes. C'est par exemple par ce biais que Visentini (2011) décrit les jardins à Venise. Pour l'autrice, le jardin est parfois un lieu de détente où des personnes, et des artistes, peuvent non seulement se relaxer mais aussi être inspirées : le jardin est une source d'inspiration, de satisfaction et d'évasion des soucis du quotidien. Le jardin est ainsi un lieu avec lequel on peut développer un lien affectif. Pour les visiteurs, la quantité d'espaces verts dans la ville est étonnante car celle-ci est entourée d'eau de mer, elle ne semble donc pas propice au développement de végétaux et donc de jardins. Pourtant, on peut y observer une quantité impressionnante d'espaces verts depuis la fin du Moyen Âge. Les jardins quant à eux sont devenus essentiels à Venise pendant le XV^{ème} siècle chez les classes moyennes et élevées, après que la tradition antique des jardins n'ait été ravivée par Francesco Petrarca au XIV^{ème} siècle. Les jardins se sont développés avec la Renaissance, chacun voulait un jardin, si petit soit-il.

Après la redécouverte d'auteurs spécialisés en médecine, les particuliers commencent à y cultiver des plantes médicinales, qui jusque-là étaient seulement cultivées par les monastères ou les laboratoires qui fabriquaient des remèdes, dans leurs jardins. Les jardins se développent également à cette époque en raison de la redécouverte de « l'idéologie de la vie de villa » (Visentini, 2011, p.4) qui existait à l'époque de la Rome antique et qui redonne de l'importance aux jardins (Visentini, 2011). De même, d'après Kellett (1982), le fait d'avoir un jardin attenant à sa propre maison est quelque chose de désirable dans la majorité des pays en Europe, il s'agit même d'un besoin presque vital dans certains de ces pays, dont l'Angleterre et au Pays de Galles notamment. Cela s'explique par le fait de posséder un jardin est associé à l'idéal qu'est de posséder sa propre maison (Kellett, 1982).

1.2. Un potentiel d'accueil intéressant pour la biodiversité

Malgré la place importante qu'ils prennent, les jardins ne sont pas toujours accueillants pour la biodiversité. En effet, ce sont des espaces très contrôlés et codifiés qui certes participent à la biodiversité mais ne laissent que peu de place à la flore spontanée. Un enjeu important est donc de faire des jardins des lieux plus accueillants pour la biodiversité, car ces espaces ont un fort potentiel pour accueillir celle-ci. En effet, comme le rappelle Girardin (1994), les jardins domestiques jouent « un rôle inestimable » au niveau écologique car ils aident au maintien de la diversité des espèces.

App et al. (2022) affirment aussi cela et ajoutent que les jardins ont le potentiel de fonctionner comme des corridors écologiques discontinus. Selon les auteurs, les jardins privés pourraient figurer dans les plans élaborés par les villes et les municipalités afin de créer des corridors écologiques car ils sont rarement pris en compte. Un autre problème qui freine la connectivité entre ces espaces verts est le fait qu'ils appartiennent à des individus différents, les jardins sont donc gérés et entretenus de manières variées selon les préférences des propriétaires (App et al., 2022).

Selon Delahay et al. (2023), le fait d'avoir une diversité d'habitats disponibles dans un jardin favorise la venue de la faune, de même, l'hétérogénéité des habitats dans le jardin est positive pour la biodiversité. Mais cette hétérogénéité est perçue par les habitants comme « chaotique », et selon les auteurs, bien souvent, les jardins sont entretenus d'une manière qui reste formelle et « propre », ce qui entraîne une diminution de la biodiversité dans ces espaces. D'après les auteurs, avec un changement de mode d'entretien, les jardins pourraient accueillir bien plus de biodiversité et ils pourraient parfois même en accueillir autant que certains espaces naturels. Les jardins permettent également de favoriser la conservation de la diversité des espèces et de développer la diversité génétique de celles-ci (Agbogidi & Adolor, 2013).

Ainsi, les jardins privés représentent un potentiel de développement important pour la biodiversité de par leur forte présence en ville, mais ils pourraient être plus accueillants car de nos jours, le fait de les entretenir autant ne permet pas à la biodiversité de se développer au maximum de son potentiel. Un enjeu important est donc de faire de ces jardins des espaces plus accueillants pour la biodiversité.

2. L'évolution des usages du jardin

2.1. Le jardin alimentaire

Le même modèle de jardin ainsi que les mêmes usages sont apparus dans des pays différents. En effet, le modèle des « propres maisons » avec un jardin présenté par Jakobsson & Dewaelheyns (2018), qui a vu le même type d'usage en Suède et en Belgique se développer mais pour des raisons légèrement différentes. Ceci est en partie dû à la volonté nationale d'attribuer certains rôles à ces jardins. En effet en Suède à Rostorp, la motivation initiale derrière ce type d'habitation avec jardin, à partir de 1905, était de pallier la pauvreté dans les zones rurales, car ces jardins permettaient aux habitants de cultiver leurs propres fruits et légumes, et donc d'avoir un apport en nourriture supplémentaire. Ces jardins étaient supposés être bons pour le bien-être social et familial en fournissant à la famille un espace pour se reposer et créer du lien social. Ce modèle est conçu avec des jardins se faisant face ce qui crée un espace où les voisins peuvent aussi créer un lien entre eux. De nos jours, les habitants sont fiers de cette tradition d'avoir un jardin, bien que tous ne l'utilisent pas pour le cultiver. Ils sont notamment fiers des arbres fruitiers qui en font partie. Ces jardins représentent l'indépendance, le sentiment d'être ensemble, et le partage de plants et de connaissance entre voisins. En Belgique, en région flamande, ce modèle a été promu par le gouvernement au 19ème siècle pour résoudre les problèmes de logement et de mauvaises conditions de vie qui ont suivi la rapide industrialisation. La politique nationale a originellement assigné quatre rôles aux jardins : (1) la production de fruits et légumes, (2) un outil pour éduquer les classes populaires et moyennes, (3) ce modèle d'habitation servait aussi à stabiliser la main d'œuvre car elle continuait à travailler pendant qu'elle remboursait l'emprunt qu'elle avait pris, et enfin, (4) les jardins domestiques contribuaient à une consolidation du schéma familial catholique traditionnel. Pendant l'entre-deux guerres (de 1918 à 1940), les jardins domestiques sont principalement dédiés à la production de nourriture, c'est surtout le cas dans la fin des années 1920 pendant la crise économique. A la suite de la seconde guerre mondiale, les jardins domestiques passent d'espaces de production alimentaire à des espaces plus ornementaux, ils sont comme une pièce de la maison à l'extérieur. Ils deviennent alors des espaces de consommation, au lieu d'être des espaces de production, et sont également des espaces où les habitants peuvent montrer leur statut. En effet, après la seconde guerre mondiale, le rôle attribué au jardin n'était plus de fournir de la nourriture mais de stimuler la consommation et l'économie.

2.2. Le jardin d'agrément

A la suite de la disparition de la nécessité du potager pour se nourrir, d'autres usages du jardin apparaissent. Les jardins sont en effet également utilisés par les particuliers simplement pour leur agrément.

En effet, en Suède comme en Belgique, les jardins sont devenus des espaces de loisirs et relaxation après avoir été utilisé dans une vision de sécurité alimentaire pendant un certain temps (Jakobsson & Dewaelheyns, 2018). Cette disparition de l'usage alimentaire du jardin privé est également observée par Marc & Martouzet (2012) à Fort-de-France où les jardins créoles traditionnels deviennent des jardins ornementaux avec l'arrivée du modèle pavillonnaire que l'on peut observer en Europe. Dubost (1979) confirme aussi la disparition de la nécessité du potager pour se nourrir, et constate plutôt que les propriétaires de jardins qui décident de conserver ce potager considère le jardinage comme un loisir, le jardin devient donc un lieu de détente et de repos pour les particuliers. L'auteur constate également que le potager, autrefois élément imposant du jardin, s'est rétréci, laissant plus de place à l'ornement. Le jardin est également un

endroit de récréation et de loisirs pour la famille, comme le dit Halkett (1978). En effet, lors de son étude en Australie, l'auteur a conclu que la majorité des résidents utilisent leur jardin dans une optique de récréation.

2.3. Le jardin comme reflet de soi

Ensuite, les jardins peuvent également être utilisés pour montrer une image de soi. En effet, avoir un jardin où l'on peut faire étalage d'espèces ou d'aménagements dits « exotiques » est souvent réservé aux personnes aisées, le jardin sert donc de moyen d'expression de pouvoir. C'est par exemple le cas des jardins japonais ou des jardins d'origine hispano-mauresque pour lesquels des personnes aisées ont effectué des travaux pour créer ce type de jardins. De plus, comme le disent Marc & Martouzet (2012) dans le cas de Fort-de-France, le jardin d'agrément sert à montrer une image de soi, il n'a pas d'autre usage que la représentation sociale. En effet, le jardin permet aux habitants de montrer leur richesse en faisant comprendre qu'ils ont les moyens d'employer un jardinier pour s'occuper des espaces extérieurs, et le fait qu'il n'y ait aucune fonction de relaxation ou de loisir au jardin montre bien qu'il ne s'agit là que de montrer sa classe sociale. Selon Marc & Martouzet (2012), le jardin créole est aussi une façon de se montrer, mais plutôt que d'exprimer directement sa classe sociale, on va chercher à exprimer son savoir-faire que l'on va transmettre aux générations futures par la suite. Ainsi, la classe sociale semble être un élément qui participe à la détermination du modèle esthétique du jardin.

Le regard des autres sur son jardin semble aussi être un facteur qui a de l'influence sur ces choix. En effet, comme le dit Frileux (2010), « chacun évalue sa haie au regard de celle des voisins », les habitants d'un quartier gardent les haies des voisins à l'œil dans le but de synchroniser les périodes de tonte et de taille afin que leur jardin ne paraisse pas désordonné lorsqu'on le compare aux jardins de leurs voisins.

De plus, selon Nassauer et al. (2009), les habitants sont confrontés aux attentes des autres en termes d'esthétique, les jardins se doivent d'aller avec l'esthétique du quartier, bien plus que les bâtiments. Ainsi ces « normes communautaires » peuvent influencer l'aspect des jardins domestiques. En effet, selon Nassauer et al. (2009), tous les individus ont une vision internalisée de ce qui est acceptable en termes d'apparence paysagère. Le paysage est un domaine qui de fait est public et donc peut facilement être jugé, car ce qui peut facilement être vu peut facilement être jugé, et le standard pour les jardins est d'être « bien entretenu », ce qui remonte jusqu'à la Rome antique. Ainsi, un jardin qui ne semble pas entretenu, n'est pas perçu comme beau ou désirable par les autres. Au contraire, un jardin entretenu et ordonné sera perçu comme un symbole de respect pour les voisins mais montre aussi le contrôle exercé sur des caractéristiques indésirables du jardin, des caractéristiques qui peuvent être aussi simples que des mauvaises herbes ou bien, aussi potentiellement dangereuses que des incendies. Dans le cas présenté par Nassauer et al. (2009), les jardins des zones résidentielles en Amériques sont beaucoup influencés par ce que les voisins trouvent acceptable, ou agréable.

3. Les jardins domestiques en France

3.1. De quoi sont composés la plupart des jardins domestiques de nos jours ?

De nos jours, la pelouse est un composant majoritaire dans les jardins particuliers, mais il est difficile de savoir quand ce genre d'espace recouvert par de la pelouse pour des raisons uniquement décoratives est apparu en Europe (Ignatieva et al., 2017).

Un autre élément important de nos jours est la haie haute et occlusive qui permet plus d'intimité pour les habitants, surtout en milieu pavillonnaire (Frileux, 2010). Ces haies permettent également l'harmonie des pavillons et l'insertion de ces pavillons dans les paysages. Les haies sont d'abord principalement constituées de lauriers-cerises et de thuyas mais dans les années 1980, la ville de Rennes commence à chercher une alternative à ces haies jugées trop ternes et uniformes. C'est alors que la haie fleurie s'impose.

En ville, et plus précisément à Paris selon le livre de Riboulot-Chetrit & Demailly (2014), les jardins privés sont surtout composés de plantes grimpantes, d'arbustes et de plantes en pot. De plus, les propriétaires de jardins privés peuvent utiliser les produits de jardinage de leur choix, ainsi, la question se pose de savoir si ces jardins sont accueillants pour la biodiversité. D'après les autrices, la majorité des propriétaires ont de la végétation spontanée dans leur jardin, près de la moitié de ces personnes décident de garder ces végétaux car elles apprécient l'aspect sauvage et le spontané. De plus, plus de la moitié des habitants ont une haie et à l'échelle d'une rue, la diversité des espèces peut favoriser la biodiversité (Riboulot- Chetrit & Demailly, 2014).

3.2. Différents modèles de jardins

3.2.1. Des modèles classiques

Pour commencer, van den Berg & van Winsum-Westra (2010) distinguent trois types de jardins, les jardins formels qui sont entretenus et sont caractérisés par des lignes droites et des plants qui se répètent, et les jardins informels qui ont une apparence plus naturelle et qui sont séparés en deux styles différents : les jardins romantiques et les jardins sauvages. Les jardins romantiques ressemblent à certains parcs anglais du XVIIIème siècle ou à des jardins de roses typiques du XIXème. Les jardins sauvages quant à eux sont des espaces qui laissent libre court à la nature et donnent parfois même l'impression que les plantes l'ont envahi. Des exemples historiques de ce type de jardin étaient composés de plantes exotiques qui pouvaient résister sans entretien. Mais, selon les auteurs, dans les environs des années 2010, les jardins sauvages utilisent moins de plantes exotiques afin d'entrer dans une démarche écologique et durable. Ainsi, selon les auteurs, les personnes qui ont une sensibilité écologique vont plutôt avoir tendance à avoir un jardin informel, voir même sauvage.

Les préférences en matière de jardin semblent aussi dépendre de la classe sociale à laquelle la personne appartient, en effet, les personnes qui ont des revenus moyens à faibles sont plus à même de préférer un jardin de style formel que les personnes qui ont des revenus plus importants. Les personnes âgées préfèrent elles aussi souvent un style formel dans leurs jardins (van den Berg & van Winsum- Westra, 2010). Plusieurs études mentionnent aussi ce facteur social qui joue un rôle dans le choix des espèces qui sont accueillies dans les jardins domestiques. En effet, le revenu moyen des habitants est inversement proportionnel à la richesse en espèces

endémiques, les personnes avec les revenus les plus faibles ont des jardins qui accueillent le plus d'espèces endémiques. De plus, les jardins dans les quartiers récents accueillent plus d'espèces locales d'oiseaux que les autres (Hermy C Claessens, 2011).

3.2.2. Des modèles plus exotiques

Un modèle assez différent est discuté dans l'article de van Kleunen et al. (2018). En effet, leur étude discute du rôle de l'horticulture ornementale, et des jardins privés dans le développement et l'expansion d'espèces exotiques qui est aujourd'hui en train de changer. Ainsi, plus de la moitié des espèces exotiques naturalisées¹ ont été introduites par l'horticulture ornementale. Et en particulier, les jardins domestiques abritent une grande quantité de ces plantes exotiques naturalisées, en effet, 75% de ces plantes sont cultivées dans des jardins domestiques. Selon les auteurs, ce nombre important suggère que l'horticulture ornementale crée un chemin pour que ces plantes exotiques puissent être introduites. C'est par exemple les cas du robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) qui a au départ été introduit dans un but ornemental.

Seulement, de nos jours, le changement climatique demande aux jardiniers de repenser le mode de culture traditionnel des jardins car les plantes exotiques qui sont aujourd'hui installées dans les climats tempérés se verront être dans les meilleures conditions pour grandir avec le réchauffement de la planète. Ainsi, à cause du réchauffement climatique, de nouveaux types de jardins font surface : des jardins résistant à la chaleur, qui sont composés de plantes qui sont capables de supporter la sécheresse (van Kleunen et al., 2018). Il est donc possible que l'on voie apparaître ce modèle de jardin de plus en plus dans les années à venir, ce qui entraînera alors une perte de rusticité dans les jardins des climats tempérés.

Un autre modèle qui a inspiré certains jardins en France est le modèle du jardin japonais qui est adapté au climat tempéré de la France métropolitaine.

Au Japon, les jardins sont assez variés mais partagent souvent le même thème et les mêmes lois de l'art des jardins. En effet, de nombreux jardins japonais sont centrés sur un étang constellé d'îlots, et célèbrent souvent le mariage entre la pierre et l'eau, qui sont des composants nécessaires à ces jardins. L'une des règles qui a été étendue à l'art jardinier au Japon est l'art d'écrire chinois, la calligraphie qui comprend trois styles : régulier, cursif et stylisé. Ainsi, un jardin régulier est un jardin qui comprend des éléments réalistes comme de l'eau, des arbres, des mouvements de terrain, des éléments naturels donc. Un jardin de style cursif quant à lui contient des motifs symboliques, qui suggèrent un autre objet, et un jardin stylisé est un jardin qui tend vers l'abstrait avec des éléments réduits au minimum (Berthier, 2000). Un autre des composants importants des jardins au Japon est la mousse qui a été introduite dans ces espaces dès le XI^{ème} siècle, mais dont l'utilisation s'est généralisée avec les jardins Zen (Oishi, 2022).

En France, les jardins japonais sont implantés chez les particuliers, souvent aisés, dès la fin du XIX^{ème} siècle, à la suite des Expositions universelles de 1878, 1889 et 1900 où les délégations japonaises ont présenté des espèces exotiques, notamment des bonzaïs. Des jardins japonais ont été créés plus récemment en France, en effet, la France est classée comme le quatrième pays ayant le plus de jardins japonais. Ces jardins sont décrits par Matsugi (2011) comme étant libres dans l'interprétation des codes traditionnels, et comme étant à l'opposé de l'art des jardins français qui admet une composition très formelle. Ainsi, les créateurs sont libres d'exprimer leur créativité à travers une adaptation locale du jardin japonais traditionnel. Par exemple, les jardins

¹ Une plante naturalisée est une espèce non endémique qui a été implantée dans un autre environnement mais s'y est bien établie (AquaPortail, s. d.).

de la résidence d'Erik Borja dans la Drôme dont les travaux ont été achevés en 1987 montrent bien cette inspiration japonaise. Ainsi, les créateurs de jardins japonais en France s'inspirent des règles citées précédemment afin de créer leurs propres œuvres. (Matsugi, 2011)

Ce modèle en particulier participe à la biodiversité car les jardins japonais peuvent être un espace de conservation de bryophytes si la planification et le mode d'entretien du jardin s'y prêtent. En effet, de larges espaces rocheux et des points d'eau facilitent le développement de mousses (Oishi, 2012). De plus, la présence de points d'eau dans les jardins peut potentiellement jouer un rôle dans les mouvements de la faune locale (Hassall, 2014).

3.3. L'apparition de nouveaux modes de gestion

Une enquête réalisée par Frileux (2010) dégage trois tendances quant au rapport à la nature des particuliers. Tout d'abord, le fait de vouloir l'ordre et la propreté, le fait donc de contrôler la nature. Quand on ramène cela à la haie, cela signifie beaucoup d'entretien, on taille les haies, on ramasse les feuilles pour avoir une pelouse bien dégagée et une haie bien tenue ; au contraire, la deuxième attitude est de voir le jardin comme une contrainte, les végétaux comme des « choses » qui risquent de prendre trop de place et trop de temps pour s'en occuper, l'entretien du jardin est alors souvent délégué à des professionnels. La dernière attitude n'est pas partagée par autant de personnes, il s'agit de faire les choses bien pour la nature. Cela se fait en recyclant feuilles tontes et branchages sur place, ainsi qu'en choisissant des espèces locales, il y a aussi des objets faits pour accueillir la faune locale (oiseaux ou insectes) le but est de « laisser venir la nature » (Frileux, 2010).

Récemment, on voit effectivement surgir de nouveaux modes de gestions qui tentent de laisser plus de place à la biodiversité, ou du moins qui tentent de faire des jardins des lieux plus accueillants. Delahay et al. (2023) parlent notamment du « wildlife-friendly gardening », littéralement le jardinage bon pour la biodiversité qui consiste à favoriser le fait de planter des espèces locales, ainsi que des espèces qui sont favorables à la faune locale et aux pollinisateurs. Le fait de fournir des habitats pour la faune est encouragée et peut être une réussite, comme construire un petit étang dans son jardin pour abriter de la faune. Ainsi, de nombreux produits existent pour les personnes qui souhaitent utiliser ce mode de gestion comme des hôtels à insectes ou bien des nichoirs à oiseaux. Malheureusement, selon Delahay et al. (2023), ces produits sont peu utiles et attirent parfois des parasites, ils sont donc plutôt conçus pour leur côté esthétique que pour leur apport à la biodiversité. Ainsi, même les modes de gestion qui se veulent plus favorables à la biodiversité semblent toujours avoir un long chemin à faire concernant l'accueil qu'ils réservent à celle-ci.

4. Problématique et hypothèses

Ainsi, nous avons vu dans les parties précédentes que certains modèles esthétiques sont très contrôlés, et que certains sont en également inspirés d'autres pays et composés des plantes exotiques, ce qui défavorise la biodiversité locale. Plus récemment, de nouveaux modèles sont apparus, mais sont-ils réellement plus accueillants pour la biodiversité que les précédents ? Ces modèles restent marginaux, mais les modèles proposés aux particuliers, quant à eux, sont les modèles les plus répandus.

Nous allons donc chercher à savoir comment les modèles de jardins proposés aux particuliers participent à l'accueil de la biodiversité.

Nous travaillerons avec deux hypothèses, la première est que les jardins proposés aux particuliers ne sont pas accueillants, et la deuxième est que les modèles plus récents sont plus accueillants pour la biodiversité que les modèles anciens.

On s'attend donc à voir une quantité relativement faible de critères définis comme bons pour la biodiversité, mais tout de même une évolution depuis les années 1990. Ces critères sont décrits dans la partie suivante.

5. Méthodologie

5.1. Méthodologie de recueil de données

5.1.1. Sources des données

Afin de répondre à nos questions, nous allons étudier des magazines de jardinage à des dates clés afin de déterminer s'il y a une évolution du modèle. Nous utilisons des magazines de jardinage car ils sont le reflet, et l'inspiration des jardins de particuliers à une certaine époque.

Les magazines ont été sélectionnés à partir de plusieurs critères :

- Leur disponibilité, les magazines sélectionnés doivent être disponibles à la lecture de manière physique ou numérique, ce critère étant plus facile à remplir pour les numéros récents, car ils sont disponibles sur Europresse², ou en bibliothèque pendant plusieurs années³.
- Leur ancienneté, les magazines sélectionnés ont des publications suffisamment anciennes disponibles à la lecture.
- Leur popularité, le nombre de lecteur de ces magazines est important dans la catégorie des magazines de jardinage, et d'après l'ACPM (s. d.), ils font partie des 100 magazines les plus achetés en France sur la période 2023 – 2024.

Nous avons ainsi sélectionné les magazines mensuels *l'Ami des Jardins* et *Mon Jardin & Ma Maison*, ainsi que le bimensuel *Détente Jardin*.

² Europresse est une base de données proposant diverses sources d'information, avec des archives allant parfois jusqu'à 30 ans. (Agence Novius, s. d.)

³ Les bibliothèques gardent généralement des magazines en archive pendant 5 ans.

L'analyse sera effectuée différentes périodes, c'est pourquoi nous avons sélectionné trois années à étudier : 1993, 2010 et 2023. Toutes ces années ne sont pas disponibles pour chaque magazine, les magazines étudiés sont listés dans le tableau 1 ci-dessous, on a également un nombre différent de numéros disponibles à la lecture par année (Tableau 2).

Tableau 1 : Disponibilité des magazines de jardinage

MAGAZINE	ANNEE DISPONIBLE	SOURCE
DETENTE JARDIN	2010	Origine personnelle
	2023	Bibliothèque municipale de Tours
L'AMI DES JARDINS	2010	Europresse
	2023	Europresse, Bibliothèque municipale de Tours
MON JARDIN ET MA MAISON	1993	Origine personnelle
	2023	Europresse

Tableau 2 : Nombre de numéros disponibles par année

	1993	2010	2023
DETENTE JARDIN	-	5	6
L'AMI DES JARDINS	-	10	12
MON JARDIN ET MA MAISON	9	-	11
TOTAL	9	15	29

5.1.2. Critères d'évaluation de la capacité d'accueil de la biodiversité

Plusieurs critères ont été listés dans le tableau 3 ci-dessous, nous allons voir en quoi ces critères sont importants.

Tableau 3 : Critères accueillants ou non pour la biodiversité

ACCUEILLANT	INHOSPITALIER
Diversité d'habitats (mare, bassin, ...)	Tonte régulière/rase
Différentes strates végétales	Espèces exotiques
Espèces endémiques	Espèces horticoles
Espèces spontanées	Variétés créées ou sélectionnées
Espèces mellifères	

Deux niveaux de critères sont discernables, les critères espèces et les critères habitats.

Critères habitats

Tout d'abord, le critère diversité d'habitats s'explique par le fait que plus il y a d'habitats différents, plus de la faune adaptée à ces habitats va s'y développer. En effet, avoir une diversité importante d'habitats dans son jardin est favorable pour la faune (Delahay et al., 2023). Ainsi, selon Hamilton (2005) le concept de diversité d'habitats est important pour la diversité écologique.

De même, le fait d'avoir plusieurs strates végétales dans un jardin fournit plusieurs types d'habitats pour la faune qui va venir se répartir selon les strates (Bechlaghem, 2013). Ainsi moins il y a des strates, moins il y a de diversité.

Ensuite, le fait de faucher ou tondre la pelouse plus tardivement, aux environs de septembre, permet aux populations de plantes et d'invertébrés de mieux se développer, en termes de quantité et de diversité (Bretzel et al., 2012; Humbert et al., 2012). De plus, ce mode de gestion permet à certaines plantes annuelles de finir leur cycle naturel et ainsi de produire des graines (Bretzel et al., 2012). Ainsi, le fait de tondre la pelouse de manière régulière peut être considéré comme un facteur inhospitalier pour la biodiversité dans les jardins.

Critères espèces

Une autre pratique accueillante est le fait d'avoir des espèces endémiques dans son jardin. En effet, selon l'Office Français de la Biodiversité (s. d.), les espèces locales participent à la conservation de la biodiversité locale et sont un élément essentiel pour l'écosystème, comme elles sont déjà adaptées au climat local. De plus, elles accueillent une microfaune utile pour les jardins (Office Français de la Biodiversité, s. d.).

Au contraire, la présence d'espèces exotique, qui ont été introduites peut, selon ... dégrader et faire de la compétition à la flore spontanée, posant des problèmes pour la biodiversité.

Les espèces mellifères sont aussi un signe qui indique qu'un jardin est accueillant, en effet, ces espèces offrent un lieu de vie pour les insectes, notamment les pollinisateurs. Ainsi, le fait de les cultiver dans son jardin signifie que l'on va accueillir des espèces naturellement présentes aux alentours (LPO Champagne-Ardenne, 2024).

La présence d'espèces spontanées est bonne pour la diversité des jardins en général, notamment la biodiversité du sol selon Las Casas et al. (2022).

Les espèces horticoles sont ici définies comme des espèces issues du secteur horticole, et ayant besoin de soins pour survivre, contrairement à des espèces spontanées qui tendent à s'installer d'elles-mêmes. Ces espèces peuvent être inhospitalières pour la biodiversité car selon Reichard & White (2001), l'horticulture est un vecteur majeur d'introduction d'espèces exotiques envahissantes.

De même, les variétés qui ont été créées ou sélectionnées sont des hybrides créés par le secteur de l'horticulture et le problème des espèces horticoles s'applique à elles aussi.

5.1.3. Recueil des données

Tableau 4 : recueil de données selon les critères

OBSERVATION	ACCUEILLANT	INHOSPITALIER
...		
... DANS LES PHOTOS	Diversité d'habitats (mare, bassin, ...) Différentes strates végétales	Tonte régulière/rase
... DANS LES ARTICLES	Espèces endémiques Espèces spontanées Espèces mellifères	Espèces exotiques Espèces horticoles Variétés créées ou sélectionnées

Lors de la lecture du magazine, seuls certains articles sont étudiés : les articles présentant des compositions de jardins, puisque les lecteurs des magazines prennent exemple sur ces articles. Les articles présentant des jardins en dehors de l'Europe ne sont pas étudiés en raison de la présence des critères espèces endémique et exotique. Le nombre d'articles étudiés s'élève ainsi jusqu'à 101.

Dans ces articles, les critères sont observés soit dans les photos, soit dans les articles même, comme on peut le voir dans le tableau 4 ci-dessus.

Dans le cas des critères observés dans les photos, dans un tableur le nombre de jardins ayant des habitats divers, des strates diverses, et une tonte rase est noté pour chaque numéro. La comparaison qui pourra être faite entre les années portera sur la proportion de jardins qui correspondent à ces critères.

Dans le cas des critères observés dans les articles, le nom des espèces mentionnées est écrit dans un autre tableur. 898 espèces sont recensées de cette manière. Par la suite, on détermine si ces espèces sont exotiques, endémiques, spontanées, mellifères, horticoles, ou s'il s'agit d'une variété créée.

Si la variété est mentionnée, alors elle est notée comme telle, sinon, seule l'espèce est notée. Par exemple, quand la variété « *Acer palmatum* 'Osakazuki' » est mentionnée dans un article, alors elle est notée, mais si un autre article mentionne seulement « érable du Japon », alors on considère l'espèce « *Acer palmatum* ».

Ainsi, après avoir lu des magazines, on obtient d'une part une base de données des critères avec les 53 magazines et les trois critères d'habitat. D'autre part, on a une base de données avec les espèces (au nombre de 898) et chaque critère, six en tout, dont elles dépendent. C'est à partir de ces données que l'on peut faire des graphiques et des tests statistiques.

5.2. Méthodologie de traitement des données

Toutes les statistiques, et tous les graphiques ont été réalisés à l'aide de Rstudio. Pour la couleur, un package « viridis » est utilisé. (Garnier et al., 2024)

Pour le traitement des données sur R diverses fonctions provenant de plusieurs packages ont été employées, des packages comme « dplyr », « tidyverse » ou encore « tidyr ». (Wickham et al., 2023 ; Wickham, Vaughan, et al., 2024 ; Wickham & RStudio, 2023)

5.2.1. Représentations graphiques

Analyse en composante principale

Tout d'abord, afin de mettre en évidence des structures à partir de notre ensemble de variables, une ACP centrée réduite est réalisée, ce qui permet de synthétiser l'information sur les données, autrement dit, sur les critères. La création de cette ACP fait appel à deux packages de R : « FactoMineR » et « factoextra ». (Husson et al., 2024 ; Kassambara & Mundt, 2020)

Evolution des critères par année

Afin d'observer graphiquement l'évolution de chaque critère par année, des boxplots ont été réalisés. Cela permet de voir quelle tendance est suivie par chaque critère, et ainsi, de voir si les jardins deviennent plus ou moins accueillants pour la biodiversité au fil des années. Par la suite, des tests statistiques seront effectués afin de voir si la différence entre chaque année est significative. Le graphique correspondant est obtenu grâce à la fonction « boxplot » basique de R.

Espèces les plus courantes

Afin de voir quelles espèces sont les plus souvent mentionnées, on représente graphiquement les quatre espèces les plus souvent citées, tout numéro confondu. On choisit ces espèces car uniquement ces espèces car elles sont citées un grand nombre de fois, et ce nombre d'apparition est unique. Cela permet par la suite de voir à quels critères ces espèces correspondent et donc si les espèces les plus mentionnées sont plutôt accueillantes ou non pour la biodiversité. Le graphique correspondant est obtenu grâce à la fonction « barplot » basique de R.

Critère prédominant par année

Dans le but de voir quel critère est le plus représenté pour chaque année, on représente graphiquement le nombre total d'observation des critères et les critères pour chaque année. Le graphique correspondant est obtenu grâce à la fonction « ggplot » du package « ggplot2 ». (Wickham, Chang, et al., 2024)

5.2.2. Tester la significativité des différences observées

On souhaite voir si pour chaque critère l'évolution en fonction des années est significative. On cherche donc à savoir s'il existe des différences statistiquement significatives entre plusieurs échantillons, donc entre les échantillons de 1993, de 2010 et de 2023. Pour voir cela, on cherche à utiliser une ANOVA, test pour lequel plusieurs conditions préalables doivent être validées :

- Normalité des données
- Homogénéité des variances : les variances de chaque groupe doivent être similaires.
- Niveau d'échelle : le niveau d'échelle de la variable dépendante doit être métrique par rapport à l'échelle nominale de la variable indépendante.

Tout d'abord, on vérifie donc la normalité des données. Sur Rstudio, on effectue donc un test de Shapiro. Dans ce test, l'hypothèse nulle H_0 est que les données suivent une distribution normale. Pour que cette hypothèse nulle soit acceptée, la p-value doit être supérieure à 0.05. Or, ici, pour plusieurs variables, les p-values sont inférieures à 0.05, l'hypothèse H_0 est donc rejetée, et les données ne suivent pas une distribution normale. Cela signifie que l'on ne peut pas utiliser une ANOVA.

A la place, nous effectuons donc un test de Kruskal-Wallis, car il s'agit d'un test non paramétrique. Dans ce test, Si la p-value est inférieure à 0,05 (niveau de signification standard), la différence est significative.

Une fois le test de Kruskal-Wallis effectué, un test de Dunn (package FSA dans R) est effectué pour les variables qui ont montré une différence significative. Ce test permet d'identifier où se situent les différences en comparant une à une les années.

6. Résultats

6.1. Présentation des résultats

Sur le graphique ci-dessous (figure 1 et 2), on a une Analyse en composante principale (ACP) des différents critères d'évaluation de la capacité d'accueil de la biodiversité dans les jardins. L'axe Dim1 (49.8%) indique que la variance totale des données est expliquée à près de 50% par cet axe. L'axe Dim2 quant à lui explique une proportion moindre (17,2%) de la variance totale, mais est tout de même significatif.

Les variables « Nombre.especes » et « Exotique » sont corrélées à l'axe Dim1 et semblent opposées à des critères comme « Diversite.strate ». Le critère « Horticole » est aussi aligné sur Dim1 et donc plutôt bien représenté. Les critères « Diversite.habitat », « Mellifere », et « Creation.selection » sont légèrement corrélés avec l'axe Dim2. Le fait que ces trois variables aillent dans la même direction comme les trois critères sont accueillants pour la biodiversité.

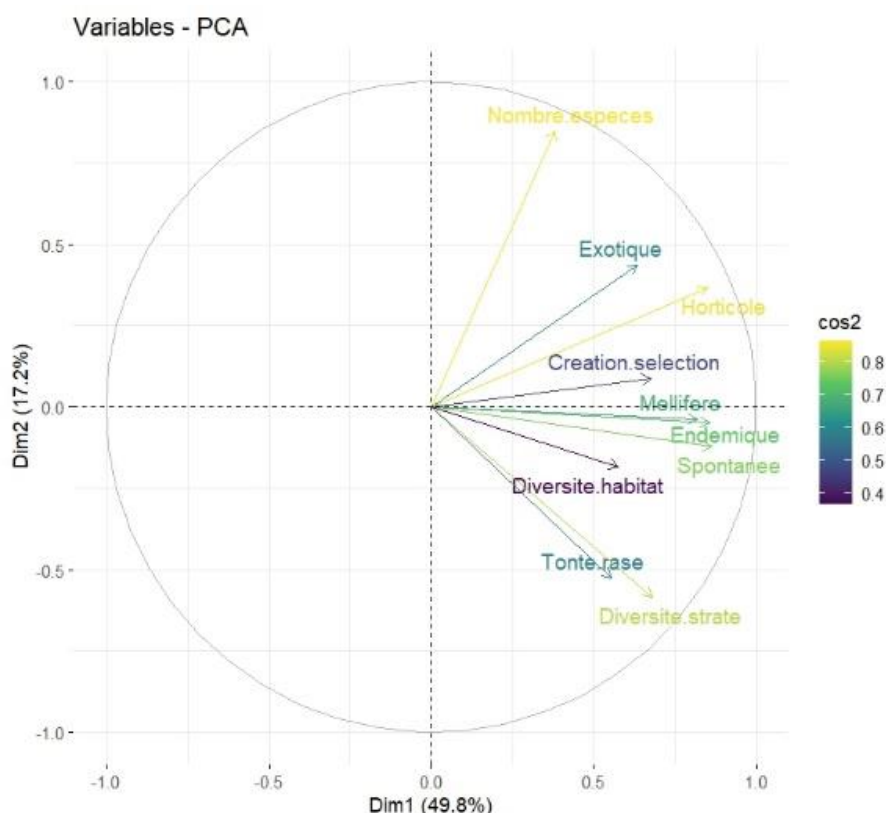


Figure 1 : Analyse en composante principale (ACP)

Sur la projection des individus par année (Figure 2), pour l'année 1993, les points sont davantage concentrés, ce qui indique une faible dispersion au sein de ce groupe. Pour l'année 2010, la dispersion est assez modérée, et pour l'année 2023, la dispersion est plus importante, ce qui suggère une variabilité plus importante au sein de ce groupe.

Les ellipses ont tendance à se chevaucher, donc les groupes ont des similitudes, mais il semble qu'il y ait également une tendance à s'étendre au fil des années. En effet, la dispersion est de plus en plus importante au fil des ans.

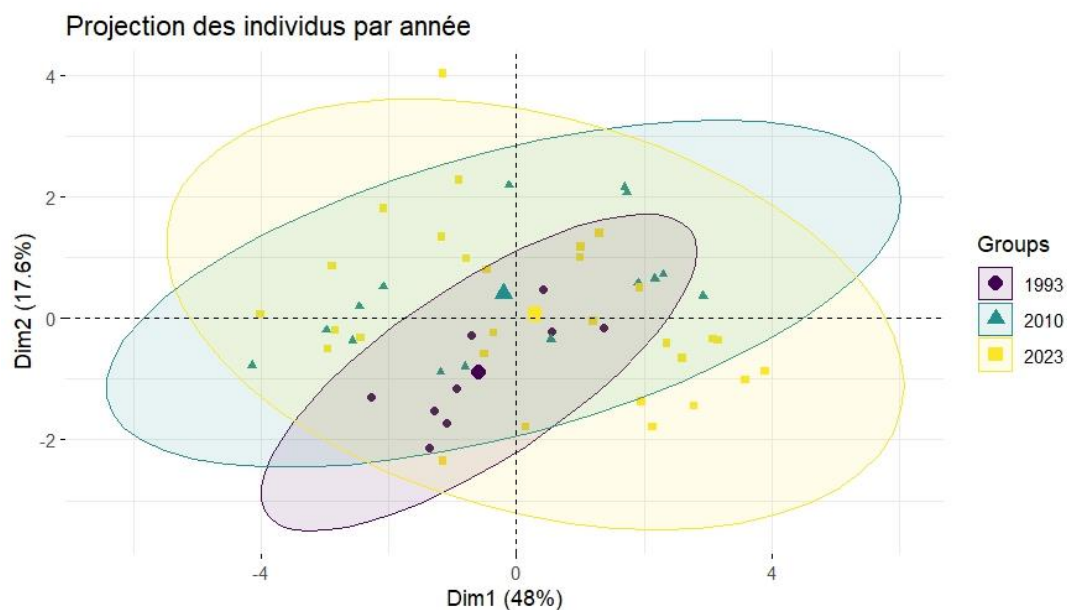


Figure 2 : ACP - Projection des individus par année

6.2. Des résultats en faveur de l'accueil de la biodiversité

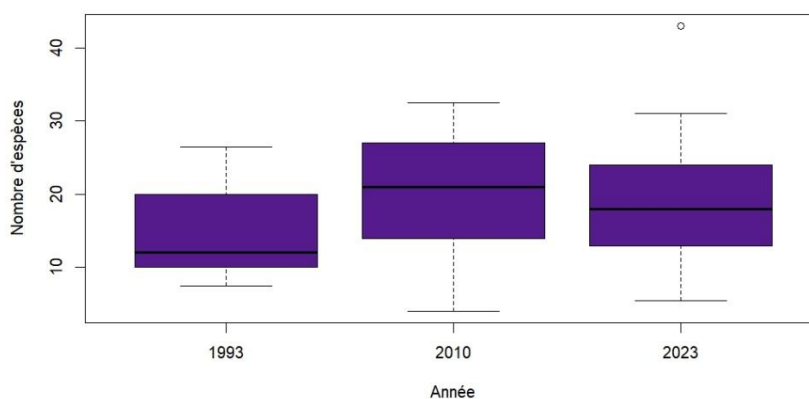


Figure 3 : Nombre d'espèces mentionnées en fonction des années

On observe une augmentation générale du nombre d'espèces présentées au cours des années, bien qu'une légère baisse entre 2010 et 2023 (Figure 3). Cette augmentation du nombre d'espèces pourrait traduire d'une plus grande diversité, et donc d'un plus grand accueil de la biodiversité.

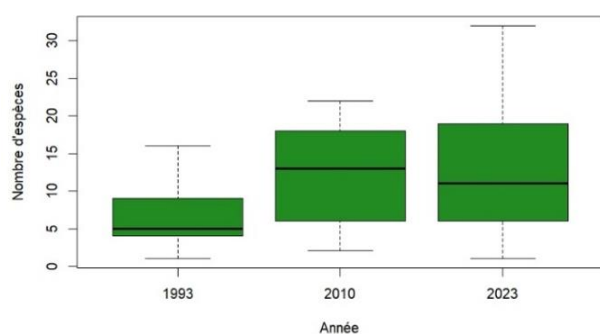


Figure 4 : Nombre d'espèces endémiques en fonction des années

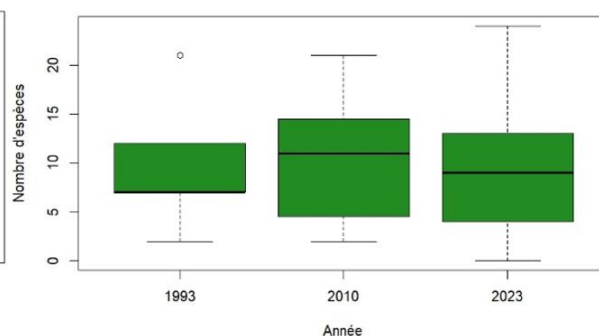


Figure 5 : Nombre d'espèces spontanées en fonction des années

De même, les espèces spontanées et endémiques ont augmenté en nombre depuis 1993, elles sont plus montrées et surtout citées dans les magazines de jardinage (Figures 3 et 4). Pour les espèces spontanées, on observe plutôt la même tendance que pour le nombre d'espèces moyen, alors que le nombre d'espèces endémique semble subir une augmentation plus franche, notamment entre 1993 et 2010.

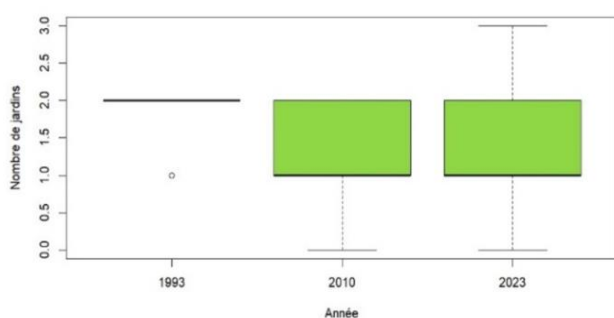


Figure 6 : Nombre de jardins ayant une tonte régulière en fonction des années

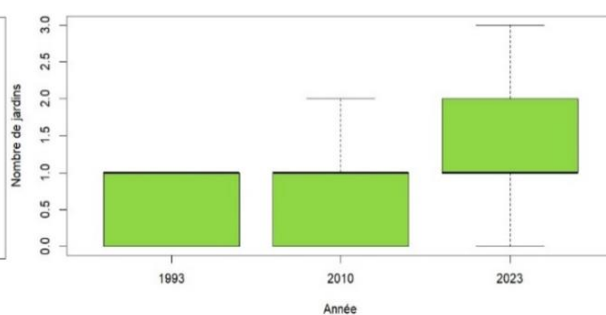


Figure 7 : Nombre de jardins ayant des habitats divers en fonction des années

Certains critères observés dans les photographies eux aussi semblent plutôt évoluer dans le sens de l'accueil de la biodiversité. En effet, le nombre de jardins ayant une tonte régulière a tendance à diminuer, ce qui favorise la présence de diversité (Figure 4). De plus, les jardins avec des habitats divers ont tendance à augmenter en nombre, ce qui favorise également la présence de diversité (Figure 5).

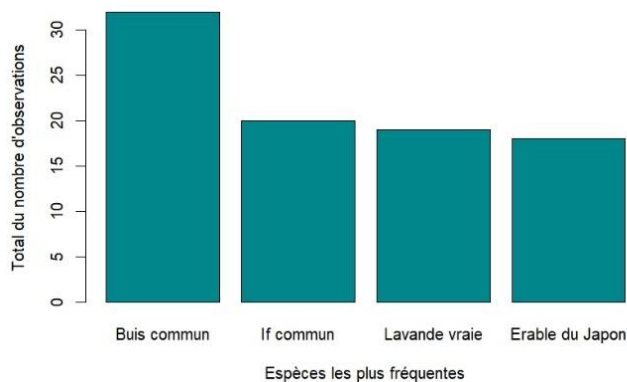


Figure 8 : Nombre d'observation des espèces les plus fréquemment observées

Le graphique ci-contre représente les quatre espèces les plus citées, toutes revues confondues. Les espèces qui apparaissent le plus sont les suivantes : le buis commun, l'if commun, la lavande vraie et l'érable du Japon. Parmi ces quatre espèces, trois sont spontanées et endémiques (buis commun, if commun et lavande vraie), et seulement l'une d'entre elles est exotique et horticole (érable du Japon). Le buis et la lavande sont également mellifères. (Figure 8)

Sur les espèces les plus souvent représentées, nous avons donc en majorité des espèces spontanées et endémiques. La moitié est également mellifère. Ainsi, les espèces les plus représentées dans les magazines semblent être plutôt accueillantes pour la biodiversité.

6.3. Des résultats en défaveur de l'accueil de la biodiversité

Les boxplots ci-dessous montrent l'évolution du nombre de variétés créées et sélectionnées en fonction des années (Figure 9) et l'évolution du nombre d'espèce horticoles en fonction des années (Figure 10). Dans les deux cas, le nombre d'espèces ou de variétés observées augmente avec les années, une augmentation plus rapide est à noter pour les espèces horticoles.

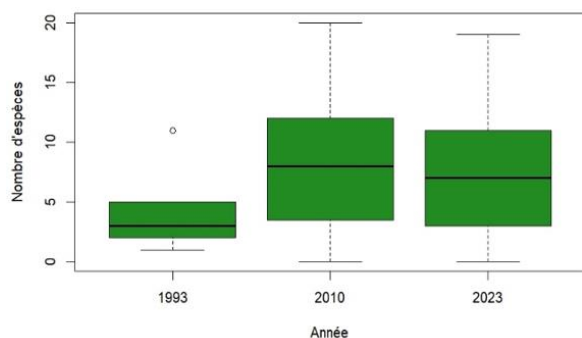


Figure 9 : Nombre de variétés créées ou sélectionnées en fonction des années

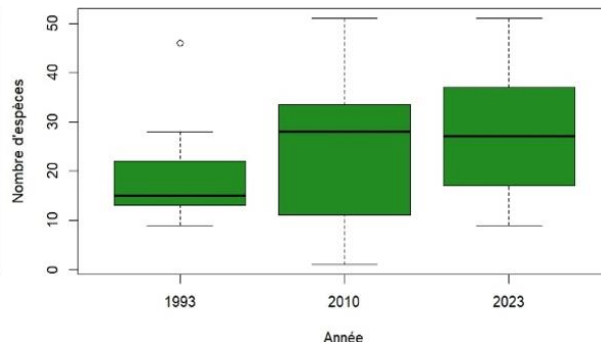


Figure 10 : Nombre d'espèces horticoles en fonction des années

Le boxplot ci-après quant à lui présente l'évolution du nombre d'espèces exotique en fonction des années. Une augmentation très nette est observable entre chaque année, traduisant d'une plus grande représentation des espèces exotiques dans les magazines de jardinage étudiés. (Figure 11)

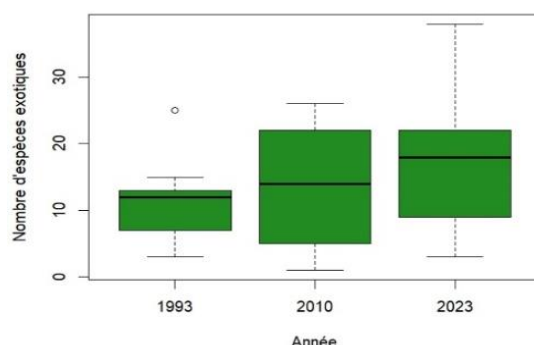


Figure 11 : Nombre d'espèces exotiques en fonction des années

L'augmentation de ces trois critères (espèces exotique, espèces horticoles et variétés créées ou sélectionnées) nous indique que les jardins montrés dans les magazines de jardinages pourraient être de moins en moins accueillants pour la biodiversité des espèces, contrairement à ce que l'on peut penser au vu des résultats précédents.

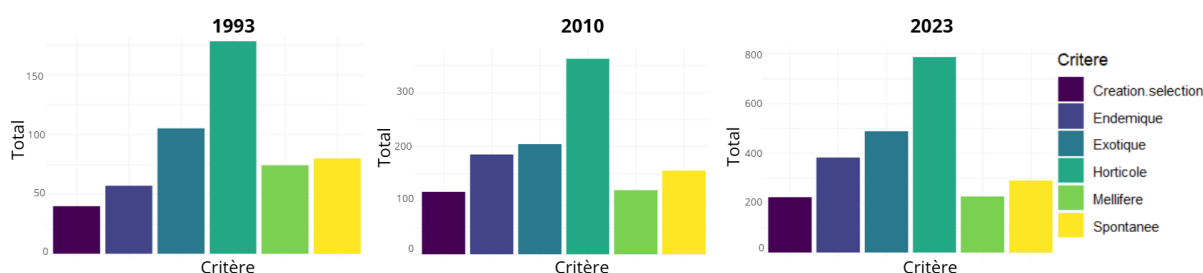


Figure 12 : Totaux pour chaque critère espèces pour chaque année (1993, 2010, 2023)

Sur les trois graphes ci-dessus, on peut voir que l'un des critères est bien plus représenté que les autres au cours de ces trois années : les espèces horticoles dominent en effet les autres avec un nombre total par année qui surpasse largement même le critère arrivé deuxième. De façon générale, les espèces exotiques sont deuxième en termes de nombre total d'espèces représentées par années. (Figure 12)

Cela ajoute de la nuance par rapport aux résultats vus jusque-là, des espèces accueillantes ont vu leur nombre augmenter (espèces endémiques et espèces spontanées) et des espèces inhospitalières pour la biodiversité ont également vu leur nombre augmenter (espèces exotique, espèces horticoles et variétés créées ou sélectionnées), mais les espèces présentes en plus grand nombre sont les espèces horticoles et exotiques.

Les jardins présentés semblent donc peu accueillants pour la biodiversité, au vu de la supériorité numérique des espèces inhospitalières.

6.4. Des résultats qui interrogent

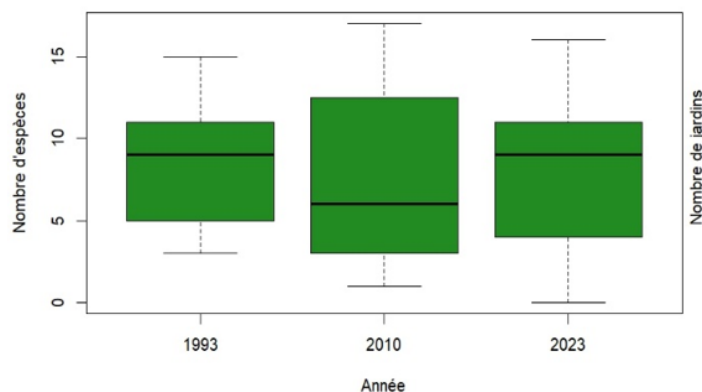


Figure 13 : Nombre d'espèces mellifères en fonction des années

Le boxplot ci-dessous montrent l'évolution du nombre d'espèces mellifères en fonction des années (Figure 13). Le nombre d'espèces mellifères stagne plus ou moins, bien qu'une légère décroissance soit observable entre 1993 et 2010.

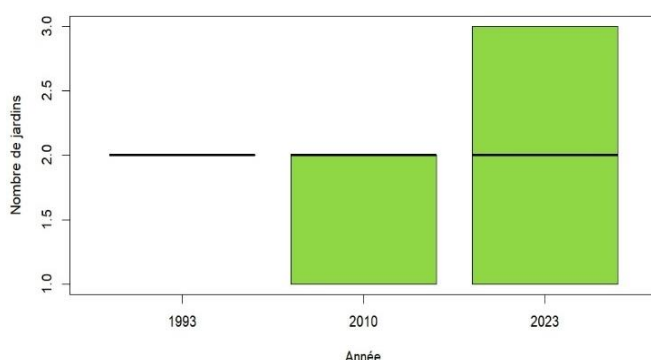


Figure 14 : Nombre de jardins ayant des strates végétales diverses en fonction des années

Le boxplot ci-contre montre l'évolution du nombre de jardins contenant des strates végétales diverses en fonction des années (Figure 14). En 1993, le nombre de jardins avec des strates diverses est faible et stable, alors qu'en 2023, la variabilité est plus grande, ce qui suggère une augmentation du nombre de jardins avec des strates diverses. En 2010, on peut observer une possible diminution du minimum, ce qui pourrait indiquer une diminution du nombre de jardins ayant des strates diverses.

La médiane n'augmente pas de façon nette, mais la dispersion quant à elle a augmenté entre 1993 et 2023, ce qui suggère une plus grande diversité de strates végétales.

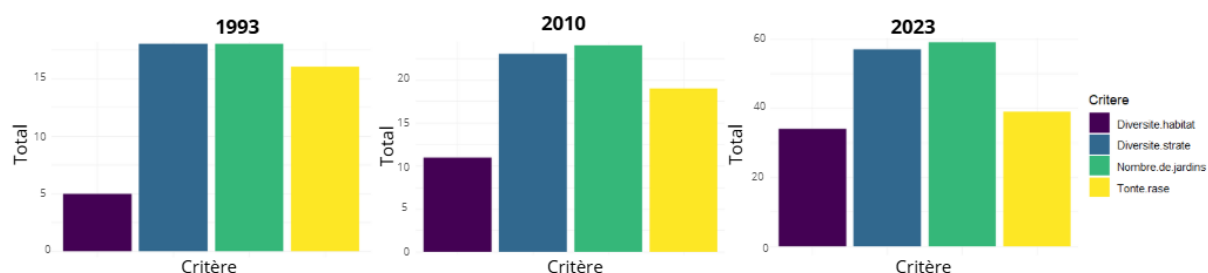


Figure 15 : Totaux pour chaque critère habitats pour chaque année (1993, 2010, 2023)

La figure 15 ci-dessus montre le nombre total de jardins respectant les critères d’habitat (diversité d’habitat, diversité de strates et tonte régulière), ainsi que le nombre total de jardins étudié pour chaque année. Il y est facile de voir que la part du nombre de jardins ayant des habitats divers augmente entre chaque année et que celle des jardins avec une tonte régulière diminue. La part de jardins ayant des strates végétales diverses quant à elle est d’une part très grande, et d’autre part, elle diminue légèrement entre 1993 et 2010, puis augmente à nouveau entre 2010 et 2023. Ce critère semble donc stagner avec un nombre toujours assez important. Tous les critères habitats semblent donc plutôt accueillants pour la biodiversité.

Toutes ces évolutions ne sont que des tendances que l’on observe, le test de Kruskal-Wallis ne révélant en effet aucune différence significative entre les différentes années. Seul le critère endémique a une différence marginalement significative, avec une p-value proche de 0.05 (Tableau 5).

Tableau 5 : Résultats du test de Kruskal-Wallis

	VARIABLE	P-VALUE
1	Endémique	0.0503
2	Création/Sélection	0.2967
3	Exotique	0.3558
4	Spontanée	0.8565
5	Horticole	0.3264
6	Mellifère	0.9777
7	Nombre d’espèces	0.1126
8	Diversité d’habitat	0.0713
9	Diversité de strates	0.1171
10	Tonte rase	0.1571

7. Discussion

Lors de cette étude, les hypothèses posées sont les suivantes : (1) les modèles esthétiques proposés aux particuliers ne sont pas accueillants pour la biodiversité ; (2) les modèles récents sont plus accueillants que les modèles anciens, d'il y a 30 ans.

Tout d'abord, au niveau des critères espèces, de manière générale, le nombre d'espèces augmente, mais pas réellement à la faveur de l'accueil de la biodiversité. En effet, une augmentation des critères accueillants est observable (espèces spontanées et endémiques), mais l'augmentation plus importante des critères inhospitaliers (espèces horticole et exotique) vient rendre cette augmentation quasi nulle. Ainsi de manière générale, les critères espèces tendent plutôt à valider l'hypothèse 1, et à invalider l'hypothèse 2.

Ensuite, au niveau des critères habitats, les jardins ayant des strates diverses sont présents en proportion importante, et le nombre de jardin ayant des habitats divers tendent à augmenter. De plus les jardins avec une tonte régulière tendent à diminuer en nombre, ce qui est plutôt encourageant pour la biodiversité. Ces critères habitats, contrairement aux critères espèces tendent à valider l'hypothèse 2 et à invalider l'hypothèse 1.

Au vu du nombre de critères contenu dans chaque groupes (trois critères habitats et six critères espèces), les critères espèces pèsent plus lourd et ainsi, l'hypothèse 1 est validée et l'hypothèse 2 est invalidée par les tendances observées.

Ces résultats sont à relativiser, en effet, le nombre de magazines disponibles pour l'année 1993 est faible, surtout en comparaison avec les deux autres années, ce qui peut fausser les résultats. De plus ces numéros proviennent tous de la même revue et ainsi, on ne peut pas exclure la possibilité que les idées des éditeurs aient une influence sur le contenu de la revue. Il serait préférable de faire cette étude avec plus de revues et plus de numéros disponibles pour les années anciennes qui sont difficiles à trouver.

De plus, il est important de noter que les jardins présentés dans les magazines sont généralement des jardins assez remarquables, et donc de grandes demeures, parfois même de jardins domestiques qui sont ouverts aux touristes, ou des jardins de manoirs ou de château. Ces jardins sont peut-être un reflet exagéré de ce que l'on pourrait voir dans un jardin domestique « classique », avec un plus grand nombre de plante et plus de moyens pour aménager le jardin, en créant des mares par exemple.

Conclusion

Les jardins domestiques, des espaces semi-naturels en milieu urbain ont un potentiel manifeste dans la conservation de la biodiversité. Toutefois, leur potentiel reste souvent sous-exploité en raison des pratiques de gestion des particuliers, souvent inhospitalières pour la faune et la flore. L'analyse des modèles esthétiques présentés dans les magazines de jardinage met en évidence une évolution contrastée au cours des années.

D'une part, une augmentation des critères favorables à la biodiversité est observée, notamment la présence accrue de diversité d'habitats ou d'espèces endémiques et spontanées. D'autre part, les espèces horticoles et exotiques continuent de dominer, mettant en lumière des choix davantage orientés vers l'esthétique que la diversité.

Bien que des tendances récentes, comme l'augmentation du nombre d'espèces endémiques et spontanées, montrent une sensibilisation de plus en plus importante des propriétaires à la biodiversité, ces efforts restent insuffisants pour compenser les pratiques classiques, qui elles limitent le développement de jardins, et donc d'écosystèmes plus riches et durables. Les modèles récents, bien que légèrement plus accueillants, rencontrent encore des difficultés pour réellement renverser les normes établies depuis plusieurs décennies.

Pour conclure, les jardins domestiques ont un rôle à jouer dans la conservation d'espèces, mais pour cela, des changements significatifs sont nécessaires. Ces changements incluent notamment une meilleure éducation des particuliers sur les pratiques respectueuses de la biodiversité, mais aussi l'intégration de ces espaces dans des politiques de conservation à plusieurs échelles.

Références

- ACPM. (s. d.). *Presse Magazine*. Consulté 23 janvier 2025, à l'adresse <https://www.acpm.fr/Les-chiffres/Diffusion-Presse/Presse-Payante/Presse-Magazine>
- Agbogidi O.M. & Adolor E. B. (s. d.). *Home gardens in the maintenance of biological diversity*. *Journal of advances in biology*. Consulté 24 janvier 2025, à l'adresse <https://www.rajpub.com/index.php/jab/article/view/1572>
- Agence Novius. (s. d.). A propos d'Europresse. *Europresse*. Consulté 27 janvier 2025, à l'adresse <https://www.europresse.com/a-propos-deuropresse/>
- App, M., Strohbach, M. W., Schneider, A.-K., & Schröder, B. (2022). *Making the case for gardens : Estimating the contribution of urban gardens to habitat provision and connectivity based on hedgehogs (Erinaceus europaeus)*. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0169204621003108?via%3Dihub>
- AquaPortail. (s. d.). *Espèce naturalisée : Définition et explications*. AquaPortail. Consulté 16 avril 2024, à l'adresse <https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/5767/espece-naturalisee>
- Bechlaghem, A. D. et S. (2013). *Faune De La Zone Méridionale De La Région De Tlemcen : Diversité Et Approche Bioécologique*. <http://dspace.univ-ouargla.dz/jspui/handle/123456789/3159>
- Berthier, F. (2000). Les jardins japonais : Principes d'aménagement et évolution historique. *Extrême-Orient Extrême-Occident*, 22, 73-92. <https://www.jstor.org/stable/42635698>
- Bretzel, F., Malorgio, F., Paoletti, L., & Pezzarossa, B. (2012). Response of sowed, flowering herbaceous communities suitable for anthropic Mediterranean areas under different mowing regimes. *Landscape and Urban Planning*, 107(2), 80-88. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2012.05.002>
- Delahay, R. J., Sherman, D., Soyalan, B., & Gaston, K. J. (2023). *Biodiversity in residential gardens : A review of the evidence base | Biodiversity and Conservation*. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10531-023-02694-9>
- Dubost, F. (1979). La scarole et le bégonia. Les nouveaux usages du jardin. *Ethnologie française*, 9(4), 365-376. <https://www.jstor.org/stable/40988576>
- Frileux, P. (2010). À l'abri de la haie dans le bocage pavillonnaire. *Ethnologie française*, 40(4), 639-648. <https://doi.org/10.3917/ethn.104.0639>
- Garnier, S., Ross, N., Rudis, B., Sciaini, M., Camargo, A. P., & Scherer, C. (2024). *viridis : Colorblind-Friendly Color Maps for R* (Version 0.6.5) [Logiciel]. <https://cran.r-project.org/web/packages/viridis/index.html>
- Girardin, P. (1994). Jardins familiaux, jardins privés... Quand le mieux est l'ennemi du bien. *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, 23, 17-22. <https://hal.science/hal-01206256v1/file/C23Girardin.pdf>
- Halkett, I. P. B. (1978). The Recreational Use of Private Gardens. *Journal of Leisure Research*. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00222216.1978.11969330>
- Hamilton, A. J. (2005). Species diversity or biodiversity? *Journal of Environmental Management*, 75(1), 89-92. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2004.11.012>
- Hassall, C. (2014). The ecology and biodiversity of urban ponds. *WIREs Water*, 1(2), 187-206. <https://doi.org/10.1002/wat2.1014>
- Hermey Martin & Claessens Bart. (2011). Gardens and plant biodiversity : Noah's Ark or mixed blessing? In *The powerful garden. Emerging views on the garden complex* (p. 153-163).
- Humbert, J.-Y., Pellet, J., Buri, P., & Arlettaz, R. (2012). Does delaying the first mowing date benefit biodiversity in meadowland? *Environmental Evidence*, 1(1), 9. <https://doi.org/10.1186/2047-2382-1-9>

- Husson, F., Josse, J., Le, S., & Mazet, J. (2024). *FactoMineR : Multivariate Exploratory Data Analysis and Data Mining* (Version 2.11) [Logiciel]. <https://cran.r-project.org/web/packages/FactoMineR/index.html>
- Idohou, R., Fandohan, B., Salako, V. K., Kassa, B., Gbèdomon, R. C., Yédomonhan, H., Glèlè Kakaï, R. L., & Assogbadjo, A. E. (2014). Biodiversity conservation in home gardens : Traditional knowledge, use patterns and implications for management. *International Journal of Biodiversity Science, Ecosystem Services & Management*, 10(2), 89-100. <https://doi.org/10.1080/21513732.2014.910554>
- Ignatieva, M., Eriksson, F., Eriksson, T., Berg, P., & Hedblom, M. (2017). The lawn as a social and cultural phenomenon in Sweden. *Urban Forestry & Urban Greening*, 21, 213-223. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2016.12.006>
- Jakobsson, A., & Dewaelheyns, V. (2018). Contemporary interpretation of the meaning and heritage of early 20th century private gardens : From an historical reflection to a future outlook in planning. *Urban Forestry & Urban Greening*, 30, 210-219. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2018.02.003>
- Kassambara, A., & Mundt, F. (2020). *factoextra : Extract and Visualize the Results of Multivariate Data Analyses* (Version 1.0.7) [Logiciel]. <https://cran.r-project.org/web/packages/factoextra/index.html>
- Kellett, J. E. (1982). The private garden in England and Wales. *Landscape Planning*, 9(2), 105-123. [https://doi.org/10.1016/0304-3924\(82\)90002-8](https://doi.org/10.1016/0304-3924(82)90002-8)
- Las Casas, G., Ciaccia, C., Iovino, V., Ferlito, F., Torrisi, B., Lodolini, E. M., Giuffrida, A., Catania, R., Nicolosi, E., & Bella, S. (2022). Effects of Different Inter-Row Soil Management and Intra-Row Living Mulch on Spontaneous Flora, Beneficial Insects, and Growth of Young Olive Trees in Southern Italy. *Plants*, 11(4), Article 4. <https://doi.org/10.3390/plants11040545>
- LPO Champagne-Ardenne. (2024). *Les plantes mellifères*. <https://champagne-ardenne.lpo.fr/accueillir/quelques-gestes-concrets-pour-protger-la-biodiversite/des-plantes-favorables-a-la-biodiversite/245-les-plantes-melliferes>
- Marc, J.-V., & Martouzet, D. (2012). Les jardins créoles et ornementaux comme indicateurs socio-spatiaux : Analyse du cas de Fort-de-France. *VertigO - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors-série 14, Article Hors-série 14. <https://doi.org/10.4000/vertigo.12526>
- Matsugi, H. (2011). Jardin japonais en France : Exotisme, adaptation, invention. *Projets de paysage. Revue scientifique sur la conception et l'aménagement de l'espace*, 6, Article 6. <https://doi.org/10.4000/paysage.17560>
- Nassauer, J. I., Wang, Z., & Dayrell, E. (2009). What will the neighbors think? Cultural norms and ecological design. *Landscape and Urban Planning*, 92(3), 282-292. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2009.05.010>
- Office Français de la Biodiversité. (s. d.). *Utiliser des végétaux sauvages et locaux*. Consulté 19 avril 2024, à l'adresse <https://www.ofb.gouv.fr/utiliser-des-vegetaux-sauvages-et-locaux>
- Oishi, Y. (2012). Influence of urban green spaces on the conservation of bryophyte diversity : The special role of Japanese gardens. *Landscape and Urban Planning*, 106(1), 6-11. <https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2011.12.001>
- 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\[0103:HAPOI\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1641/0006-3568(2001)051[0103:HAPOI]2.0.CO;2)
- Riboulot-Chetrit, M., & Demailly, K.-E. (2014). *Jardin partagé et jardin privé à Paris : Vers une convergence des discours et des pratiques relatifs à la nature en ville ?* (p. 60-75).

- van den Berg, A. E., & van Winsum-Westra, M. (2010). Manicured, romantic, or wild? The relation between need for structure and preferences for garden styles. *Urban Forestry & Urban Greening*, 9(3), 179-186. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2010.01.006>
- van Kleunen, M., Essl, F., Pergl, J., Brundu, G., Carboni, M., Dullinger, S., Early, R., González-Moreno, P., Groom, Q. J., Hulme, P. E., Kueffer, C., Kühn, I., Máguas, C., Maurel, N., Novoa, A., Parepa, M., Pyšek, P., Seebens, H., Tanner, R., ... Dehnen-Schmutz, K. (2018). The changing role of ornamental horticulture in alien plant invasions. *Biological Reviews*, 93(3), 1421-1437. <https://doi.org/10.1111/brv.12402>
- Visentini, M. A. (2011). Renaissance and baroque private gardens of Venice and their urban impact. *TÜBA-KED Türkiye Bilimler Akademisi Kültür Envanteri Dergisi*, 9, Article 9. <https://dergipark.org.tr/en/pub/tubaked/issue/57272/810077>
- Wickham, H., Chang, W., Henry, L., Pedersen, T. L., Takahashi, K., Wilke, C., Woo, K., Yutani, H., Dunnington, D., Brand, T. van den, Posit, & PBC. (2024). *ggplot2 : Create Elegant Data Visualisations Using the Grammar of Graphics* (Version 3.5.1) [Logiciel]. <https://cran.r-project.org/web/packages/ggplot2/index.html>
- Wickham, H., François, R., Henry, L., Müller, K., Vaughan, D., Software, P., & PBC. (2023). *dplyr : A Grammar of Data Manipulation* (Version 1.1.4) [Logiciel]. <https://cran.r-project.org/web/packages/dplyr/index.html>
- Wickham, H., & RStudio. (2023). *tidyverse : Easily Install and Load the « Tidyverse »* (Version 2.0.0) [Logiciel]. <https://cran.r-project.org/web/packages/tidyverse/index.html>
- Wickham, H., Vaughan, D., Girlich, M., Ushey, K., Software, P., & PBC. (2024). *tidyr : Tidy Messy Data* (Version 1.3.1) [Logiciel]. <https://cran.r-project.org/web/packages/tidyr/index.html>



Directeur.rice de recherche :

Francesca Di Pietro

Lucie Robin
PRI/DAE5
ADAGE
2024-2025

Qu'est-ce qu'un beau jardin ? Les modèles de jardins domestiques et leur capacité d'accueil de la biodiversité

Résumé : Les jardins domestiques sont des habitats semi naturels en ville qui ont une emprise importante sur le milieu urbain et présentent donc un réel potentiel d'accueil pour la biodiversité.

Ces jardins ont le potentiel de jouer un rôle dans la conservation d'espèces mais pour que ce rôle puisse continuer, les modes de gestion doivent changer et les jardins doivent être inclus dans les politiques de conservation.

Au fil du temps, les usages que leurs propriétaires en font ont évolué, passant d'un usage simplement alimentaire à un usage d'agrément, de récréation et de loisirs, à un usage de reflet de l'image de soi.

A cause de cela, les jardins sont des espaces très contrôlés et codifiés, laissant ainsi peu de place pour la nature pour s'exprimer. Mais comment savoir si la majorité des modèles est accueillante pour la biodiversité ?

C'est la question à laquelle cette étude va tenter de répondre en regardant si les modèles de jardins proposés aux particuliers participent à l'accueil de la biodiversité et en posant les hypothèses suivantes : (1) les modèles esthétiques proposés aux particuliers ne sont pas accueillants pour la biodiversité ; (2) les modèles récents sont plus accueillants que les modèles anciens, d'il y a 30 ans. Dans le but de répondre à ces hypothèses, une étude de magazines de jardinage est réalisée.

L'analyse des modèles esthétiques présentés dans les magazines de jardinage met en évidence une évolution contrastée au cours des années. D'une part, une augmentation des critères favorables à la biodiversité est observée, notamment la présence accrue de diversité d'habitats ou d'espèces endémiques et spontanées. D'autre part, les espèces horticoles et exotiques continuent de dominer, mettant en lumière des choix davantage orientés vers l'esthétique que la diversité.

Mots Clés : Jardins, Jardins domestiques, Biodiversité, Magazines