

Université Libre de Bruxelles
Institut de Gestion de l'Environnement et d'Aménagement du Territoire
Faculté des Sciences
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

**Jardins privés bruxellois : de leurs impacts environnementaux à
leur intégration dans le maillage vert régional**

Mémoire de fin d'études présenté par
Julien RUELLE
En vue de l'obtention du grade académique de
Master en Sciences et Gestion de l'Environnement

Année académique 2011-2012

Directeurs : Mme Marie-Françoise Godart, M. Bernard Godden

Résumé

Les espaces verts bruxellois sont constitués pour tiers de jardins privés. Ceux-ci sont étonnamment négligés des pouvoirs publics, et le monde académique ne s’y est que très peu intéressé, jusqu’à tout récemment. Le présent mémoire tente de combler ce manque d’informations en opérant une revue de littérature large et interdisciplinaire qui vise à (i) déterminer le rôle et la place des jardins dans l’écologie urbaine et (ii) envisager la pertinence et les modalités d’une gestion cohérente et concertée de ces surfaces.

Nous envisageons, dans une première partie, les relations qui unissent un individu à un espace particulier au travers de comportements et modes de gestion : le jardin, le jardinage et le jardinier. Cette dynamique complexe implique des composantes pratiques, psychologiques, sociologiques et écologiques qui font du jardin un système qu’il est difficile d’envisager sous l’angle environnemental seul. Les aspects humains, prégnants, ne peuvent être écartés de la réflexion.

S’intégrant plus particulièrement dans le milieu urbain, nous décrivons, dans notre deuxième partie, les caractéristiques principales de cet écosystème nouveau — à l’échelle des temps géologiques — et éminemment singulier. Postulant que le jardin urbain y opère qualitativement comme les espaces verts plus étudiés, nous transposons — dans notre troisième partie — les quelques connaissances scientifiques sur ces derniers à la thématique envisagée ici.

Les jardins apparaissent ainsi comme potentiellement très positifs, avec un rôle généralement antagoniste aux effets délétères de l’urbanisation, tant sur le biotope que sur la biocénose (biodiversité végétale, animale — y compris humaine). Néanmoins, le type de jardin — lié à une esthétique classique ou sauvage — et le mode de jardinage — conventionnel ou écologique — pèseront dans la balance et influenceront les services écosystémiques rendus.

Puisque la majorité des effets, notamment en terme de biodiversité, ne résulte pas des jardins pris isolément, mais de leur influence conjointe à l’échelle du paysage — ici, la région bruxelloise —, nous précisons, dans la quatrième partie, des éléments théoriques d’écologie du paysage et envisageons la place des jardins dans l’application concrète de ces éléments par les pouvoirs publics : le maillage vert bruxellois. Ce changement d’échelle écologique et géographique amène à aborder les différents acteurs et niveaux hiérarchiques qui forment le versant socioéconomique de la problématique environnementale. Le tout est synthétisé dans un cadre général multi-acteurs et multiscalair, qui présente l’ensemble des relations impliquées.

Enfin, puisque les bénéfices sont dépendants de types de jardins et modes de gestion particuliers qu’il conviendrait d’implanter dans un maximum de propriétés privées, nous énonçons les grandes lignes de stratégies envisageables pour parvenir à une gestion cohérente, harmonieuse et durable des jardins à l’échelle de la région.

Les conclusions générales dépeignent donc le jardin comme un système psychosocio-écologique complexe, un *anthroposystème* qui allie dimension humaine et dimension écologique. L’environnement urbain tire profit de sa présence, dès lors que toutes ces parcelles sont envisagées cumulaivement, et de nombreux bénéfices seraient tirés de la promotion de jardins naturels, gérés écologiquement et de manière coordonnée à l’échelle de la ville entière.

Mots clés : jardins privés, jardinage écologique, écosystème urbain, maillage vert, écologie du paysage.

Ce document est la concrétisation de plusieurs mois de pérégrinations intellectuelles, d'enfermement mental, de déni, de travail, de lectures, de psychodrames, d'angoisses diverses... et de petits plaisirs au jardin, entre graines de digitales et fleurs de centaurées, à découvrir et mettre des noms sur des bestioles ignorées jusque-là.

Que ce Grand Oeuvre soit terminé est, en soi, une petite victoire sur mes tendances pathologiques à « laisser tomber ». Plusieurs personnes ont contribué à sa réalisation, et posé les pierres à l'édification d'un autre moi.

Merci d'abord et avant tout à Romain, d'avoir été l'épaule disponible et l'oreille attentive à mes — légitimes ! — lamentations. Merci à lui pour les renforcements positifs, les flagorneries et le refuge rafraîchi de son bureau pendant les quelques jours de chaleur estivale.

Merci, à Isabelle, ma partner in crime ès misanthropie, ragots, potins, médisances et sérivorisme, fidèle au poste depuis la rhéto, et toujours là pour me changer les idées. Merci indirectement à Matthew et Claudy, d'ailleurs, pour avoir si bien animé notre fol été.

Merci, aussi à Jamina, coreligionnaire, partenaire de galère et maître à penser le laisser-faire. Puisse-t-on trouver un jour un sens à la vie et abandonner nos pensées nihilistes sur le bord du chemin qui mène à « l'illumination ». (Non ?)

Merci, à Nicolas, avatar du chercheur discipliné, pour son leitmotiv « et le mémoire ? » qui remplaçait fort commodément l'obsédant « Jamais plus » de ce cher Edgar.

Merci, à Laurie, Guillaume, Pierre-Aurélien et aux autres Igeatiens, pour nos nombreux échanges pour, autour et loin de nos mémoires respectifs.

Merci, à Marc, pour les opportunités qu'il m'a offertes, le travail, les rencontres, la confiance et le miel si doux à mes angines.

Merci, à ma maman, qui m'a supporté — économiquement et nerveusement — pendant ces dernières 25 années, et au reste de la famille, évidemment.

Merci, à Marie-Françoise Godart et Bernard Godden, qui ont accepté de soutenir ce mémoire, ainsi qu'à Edwin Zaccai, qui avait proposé le sujet initial à la base de toute la réflexion qui sera présentée dans les pages à venir.

Merci, finalement, à toutes les personnes avec qui j'ai pu échanger quelques idées, m'indigner et refaire le monde au cours de ces vertes années.

Table des matières

Partie introductive. À la porte du jardin...	1
Contexte général et enjeux	1
Objectifs et problématique	3
Méthodologie	4
<i>Enquête par questionnaire</i>	4
Considérations générales sur la littérature jardinière	5
<i>Données belges et bruxelloises</i>	6
Plan du travail	7
<hr/>	
Première partie. Du jardin, du jardinage, des jardiniers	9
<hr/>	
1. Le jardin des paradoxes	9
1.1. <i>Caractéristiques définitionnelles du jardin</i>	9
(i) <i>Un espace clos</i>	9
(ii) <i>Un espace artificiel et domestiqué</i>	9
(iii) <i>Un espace social</i>	10
(iv) <i>Un espace de représentation et de création</i>	10
(v) <i>Un espace paradoxal</i>	11
1.2. <i>Taille et hétérogénéité des composantes</i>	11
1.3. <i>Utilisations et fonctions</i>	13
2. Le jardinage, entre loisir et corvée	17
2.1. <i>Pratiques de jardinage et d'entretien</i>	17
2.2. <i>Une difficile distinction entre loisir et corvée</i>	18
3. Le jardinier : un Prométhée enclos	19
3.1. <i>Portraiturer les jardiniers ?</i>	19
3.2. <i>Motivations principales pour jardiner et avoir un jardin</i>	20
3.3. <i>Perception du « beau » et esthétique des jardins</i>	22
3.4. <i>Société de consommation et marchands de rêve</i>	23
3.5. <i>Une société jardinière ?</i>	25
4. Relation Homme-Nature au jardin	25
5. Une typologie des jardins ?	26
Conclusion : Jardin-jardinage-jardinier : un système complexe	28
<hr/>	
Deuxième partie. L'écosystème urbain	29
<hr/>	
1. Urbanisation : généralités	29
2. Caractéristiques du milieu urbain	30
2.1. <i>Particularités climatiques</i>	30
2.2. <i>Imperméabilisation des surfaces et perturbation du cycle hydrologique</i>	30
2.3. <i>Pollution atmosphérique</i>	32
2.4. <i>Altérations chimique et physique des sols</i>	32
2.5. <i>Bouleversement des cycles biogéochimiques</i>	32
2.6. <i>Fragmentation et perturbation des habitats</i>	33
2.7. <i>Des particularités uniquement urbaines ?</i>	33
3. Biodiversité urbaine	34
3.1. <i>Adaptation aux conditions abiotiques</i>	34
3.2. <i>Structures des populations urbaines</i>	35
(i) <i>Flore urbaine</i>	35

(ii) Faune urbaine	36
(iii) Stratégies d'adaptation et espèces généralistes	36
3.4. La biodiversité bruxelloise : état des lieux	37
4. Le rapport Ville-Nature	37
4.1. Un rapport ville-nature conflictuel	40
4.2. Une nature ordinaire ?	41
4.3. Protection de la nature ordinaire	42
Conclusion : organisme et métabolisme urbains	42
<hr/>	
Troisième partie. Les jardins dans le système urbain	45
<hr/>	
1. Impacts sur le milieu urbain	45
1.1. Régulation de la température : îlot de fraîcheur urbaine	45
1.2. Incidence favorable sur l'imperméabilisation et le ruissellement	46
1.3. Consommation d'eau pour l'arrosage	47
1.4. Amélioration de la qualité de l'air	48
1.5. Influence sur les principaux gaz à effet de serre	49
1.6. Utilisation de fertilisants : surdosages et altération chimique des sols	53
1.7. Utilisation de pesticides : surdosages, pollution des sols et des eaux	54
1.8. Bruit : production et réduction	56
2. Provision d'habitats et de ressources	57
2.1. Mares et points d'eau	58
2.2. Nichoirs pour oiseaux, abeilles solitaires et bourdons	58
2.3. Bois mort	59
2.4. Parcelles d'orties (<i>Urtica dioica</i>)	60
2.5. Tas et silos de compost	60
2.6. Nourrissage	60
3. Biodiversité au jardin	61
3.1. Considérations générales	61
3.2. Biodiversité végétale	61
(i) Espèces invasives	63
(ii) Relations aux populations extérieures	63
3.3. Biodiversité animale	64
(i) Vertébrés	64
(ii) Invertébrés	66
4. Quel jardinage écologique ?	67
5. Impacts humains	69
6. Synthèse sous l'angle des services écosystémiques	70
Conclusion : l'antidote et l'échelle	70
<hr/>	
Quatrième partie. Un nécessaire changement d'échelles	73
<hr/>	
1. Différentes échelles écologiques	73
1.1. Éléments d'écologie du paysage	73
1.2. Maillage vert bruxellois	75
1.3. Quelle place pour les jardins dans le maillage vert bruxellois ?	76
1.4. D'abord Bruxelles, ensuite le monde	77
2. Différentes échelles humaines : analyse bruxelloise	78
2.1. Niveau individuel	78
2.2. Échelon local : famille, voisinage, quartier, commune	78
2.3. Échelon régional : pouvoir régional, associations	78
2.4. Échelons supérieurs : national, international, global	79
3. Synthèse-conclusion : Cadre multiscalair et multi-acteurs de la problématique	80

Partie 5. Des stratégies de gestion cohérente des jardins privés ?	83
1. Un passage à l'action pro-environnementale ?	83
1.1. <i>Facteurs internes</i>	83
1.2. <i>Facteurs externes</i>	84
(i) <i>Associations et structures de soutien</i>	84
(ii) <i>Opportunités pratiques et incitants économiques</i>	85
(iii) <i>Disponibilité des produits nocifs</i>	86
2. Une communication environnementale sur la nature au jardin	87
Conclusions : des propositions pour la région bruxelloise	88
Conclusions générales	91
Bibliographie	93
Annexes	105
Annexe 1. Questionnaire « Jardins et jardiniers Bruxellois »	107
Annexe 2. Questionnaire, principaux résultats	111
Annexe 3. « Un jardin naturel et convivial »	119
Liste des figures	
Figure 1. Répartition des types d'espaces verts, en pourcentage de la superficie verte régionale	2
Figure 2. Superficie des jardins belges, comparaisons régionales	11
Figure 3. Contenu des jardins belges	12
Figure 4. Types de jardins : comparaisons régionales	14
Figure 5. Utilisation des jardins.	14
Figure 6. Montant annuel et fréquence des dépenses pour le jardin.	24
Figure 7. Relation jardin-jardinage-jardinier.	28
Figure 8. Part des surfaces imperméables, couronnes et espaces verts en région bruxelloise.	31
Figure 9. Insertion de l'écosystème urbain dans l'écosystème général.	43
Figure 10. Comparaison des teneurs en carbone de différentes surfaces verdurisées.	51
Figure 11. Flux annuels et stocks de carbone dans un jardin.	51
Figure 12. Stratégie du « jardinage écologique »	67
Figure 13. Maillage vert bruxellois	76
Figure 14. Cadre multiscalair et multi-acteurs de la problématique	82
Figure 15. Position du « Réseau Nature » par rapport au maillage vert.	85
Liste des tableaux	
Tableau 1. Synthèse des fonctions et utilisations des jardins.	16
Tableau 2. Typologie des jardins privés.	27
Tableau 3. Principales caractéristiques des écosystèmes urbains et modifications de la biodiversité induites.	38
Tableau 4. Biodiversité à Bruxelles.	39
Tableau 5. Surdosage en éléments fertilisants au jardin potager et ornemental.	54
Tableau 6. Toxicité et surdosage de quelques substances actives agréées pour le jardinage amateur.	56
Tableau 7. Services et préjudices écosystémiques liés aux jardins urbains.	71

Liste des acronymes et abréviations

AATL	Administration de l'aménagement du territoire et du logement
BUGS	<i>Biodiversity in Urban Gardens in Sheffield</i>
CDB	Convention sur la Diversité Biologique
COVB	Composés Organiques Volatils Biogènes
CRIOC	Centre de Recherche et d'Information des Organisations de Consommateurs
DGSIE	Direction Générale de Statistique et d'Information Économique
DIY	Do It Yourself (bricolage)
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.
IBGE	Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (Bruxelles Environnement)
IBSA	Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse
IEB	Inter-Environnement Bruxelles
PIB	Produit Intérieur Brut
PRAS	Plan Régional d'Affectation du Sol
PRD	Plan Régional de Développement
PRDD	Plan Régional de Développement Durable
PRPB	Plan de Réduction des Pesticides et Biocides
REP	Réseau Écologique Paneuropéen
RNOB	Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique
SDRB	Société de Développement pour la Région de Bruxelles-Capitale
SPF	Service Public Fédéral
UNEP	United Nations Environment Program

Contexte général et enjeux

Parler des jardins, voilà bien qui peut sembler bien anodin. Il est vrai que ceux-ci sont inscrits dans le quotidien : émissions de télévision, rubriques *jardin* dans la presse, voire magazines consacrés, sites Internet, rayons *jardin* dans les grandes surfaces ou *jardineries* exclusivement dédiées.

Paradoxalement, alors que l'objet jardin et les pratiques de jardinage sont sous les feux des projecteurs populaires, très peu d'études ont été menées sur le sujet. Le jardinage serait-il indigne d'intérêt scientifique ? Le jardinier serait-il « insignifiant » ?

Force est de le constater pourtant, l'ampleur du phénomène est loin d'être négligeable : *le jardinier marque la surface de son environnement de l'empreinte de sa botte de caoutchouc...*

Si l'intérêt scientifique s'est déjà porté sur les jardins, il ne s'est que rarement intéressé à l'objet de notre recherche : le jardin privé. Nous pouvons en donner une définition somme toute assez simple¹ : c'est un *espace privé adjacent* à l'habitation — possédée ou louée — (Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Vogl, Vogl-Lukasser & Puri, 2004) et dont l'habitant est autonome quant à son entretien (Cameron *et al.*, 2012).

Il est vrai que chaque jardinier ne gère jamais que quelques mètres carrés de surface, mais la problématique émerge dès lors que l'on considère la chose en changeant d'échelle (Boutefeu, 2011) : à Bruxelles², en 1999³, les jardins privés totalisaient quelque 2 793 hectares⁴, constituant ainsi 32 % des espaces verts régionaux — voire 40 % si l'on exclut le bois de la Cambre et la Forêt de Soignes ! — et recouvrant 17 % du territoire bruxellois ; c'est beaucoup plus que les parcs et jardins publics, qui ne représentaient que 12 % des surfaces vertes bruxelloises — 15 % sans les parties forestières — (Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement⁵ [IBGE], 2007). Cette importance relative apparaît nettement à la figure 1, ci-dessous.

¹ On remarquera que l'ensemble de la littérature aborde les jardins de manière simple, sans jargon « techno-scientifisant ». Si on peut se réjouir d'une mise à portée du plus grand nombre par l'emploi d'un vocabulaire facile d'accès, on ne peut que s'interroger sur la crédibilité du sujet en tant qu'objet de recherche scientifique. Hondagneu-Sotelo (2010) raconte par exemple que, lorsqu'elle annonce son sujet de recherche — une sociologie des jardins —, la réponse de ses collègues consiste invariablement en un regard « vitreux ».

² Pour la comparaison, les jardins privés comptent pour 35 et 47 % des espaces verts d'Edinburgh et de Leicester, Royaume-Uni (Goddard, Dougill & Benton, 2009) ; ils représentent 16 % des surfaces urbaines de Stockholm, Suède, jusqu'à 36 % à Dunedin, Nouvelle-Zélande (Loram *et al.*, 2011), ou 25 % à Seattle, États-Unis (Morris & Bagby, 2008). On le voit, les tendances dans les villes de pays développés sont à peu près similaires, ce qui peut autoriser des transferts de connaissances d'une ville à l'autre.

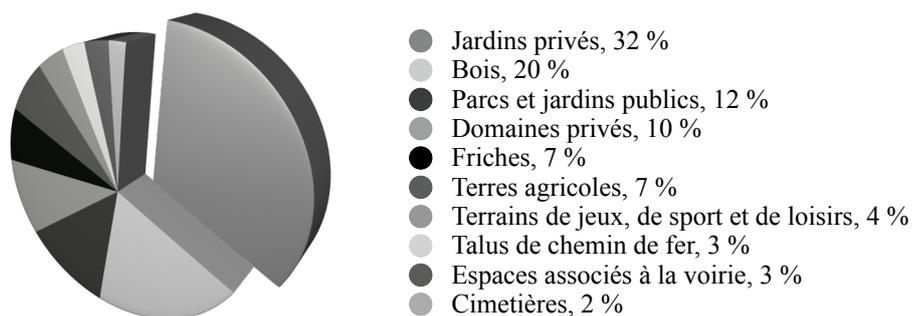
³ On ne dispose pas de données plus récentes, d'après l'IBGE (P. Alaïme, communication personnelle, 20.04.2012 ; problème évoqué également dans IBGE, 2007, p. 6). Il faut évidemment prendre en compte une décennie d'urbanisation (*cf* p. 29), mais il est difficile de savoir quelles surfaces ont été urbanisées — principalement des friches et surfaces agricoles, si l'on en croit l'IBGE (2007) —, et dans quelle mesure elle l'ont été, ce qui ne rendrait que trop hasardeuse une extrapolation.

⁴ Soit l'équivalent de 3 844 terrains de football !

⁵ Bien que l'Institut ait été renommé en « Bruxelles Environnement », nous garderons cette appellation encore admise, ce afin d'assurer une cohérence dans les citations récentes et anciennes.

Figure 1. Répartition des types d'espaces verts, en pourcentage de la superficie verte régionale.

D'après IBGE (2007, p. 7), données de 1999, sur base de (8 563 ha).



Occupant une large part du territoire, les méthodes de jardinage et les idéologies personnelles qui s'incarnent dans ces espaces verts privés peuvent affecter la qualité de l'environnement, tout comme le font les modes de gestion des parcs et jardins publics (Kiesling & Manning, 2010).

La différence, ici, est une explosion des modes de gestion : pour ces surfaces, plusieurs milliers de gestionnaires en herbe, presque entièrement libres d'action. Sans avoir de nombre précis, on considère que 30 à 40 % des logements bruxellois donnent accès à un jardin privé (Institut Bruxellois de Statistiques et d'Analyses [IBSA], 2011b, tableau 11.1.5.1) ; avec un nombre de 508 100 habitations en 2003 (Bernard, N., 2007), cela concernerait entre 150 et 200 000 jardins⁶ environ. Une récente étude de Comeos (2011) — ex-Fedis, fédération des distributeurs — signale que 69 % des bruxellois qui ont un jardin *jardinent*⁷ effectivement.

Noyés dans une idée de propriété privée et de liberté du loisir (Barrault, 2009 ; Ceron & Ceron, 2003 ; Weber, 1998), jardin et jardinage restent majoritairement en dehors des actions gouvernementales (Ceron & Ceron, 2003) :

« Alors que les activités se déroulant dans un cadre professionnel sont soumises à un contrôle social de plus en plus vigoureux, visant entre autres à maîtriser leurs impacts sur l'environnement, l'intervention est beaucoup plus faible sur les activités de loisirs résidentiels, en raison sans doute du caractère privatif de l'espace dans lequel elles se déploient ; la société s'émeut des fertilisants utilisés pour les greens de golf, mais très peu pour les gazons domestiques » (p. 4).

Une multitude de jardiniers pour une multitude de pratiques, envies, croyances, aspirations esthétiques, qui viennent modeler une surface considérable constituée de portions de propriétés privées, voilà qui n'aide pas à l'ingérence.

Car il s'agit bien de cela pour les professionnels de l'environnement : s'ingérer, entre le jardinier du dimanche et *son* espace vert. Connaître les modes de gestion devrait faciliter une uniformisation, oserait-on dire une amélioration, des pratiques de jardinage, réalisées par des personnes qui peuvent manquer de compétences, de connaissances et qui ne tiennent pas nécessairement compte des informations qui leur sont pourtant destinées (Barrault, 2009 ; Ceron & Ceron, 2003) ; ces modes restent pourtant largement méconnus.

Malgré le peu d'études ciblant spécifiquement les jardins privés, plusieurs auteurs suggèrent que ces surfaces, par leur importance au sein des espaces verts, représenteraient pourtant un formidable potentiel d'accroissement de la biodiversité urbaine, au travers d'une gestion participative et cohérente (Daniels & Kirkpatrick, 2006 ; Gaston, Fuller *et al.*, 2007 ; Loram *et al.*, 2011).

⁶ Entre 152 430 et 203 240 habitations.

⁷ Sans explication complémentaire, il est difficile de savoir si l'étude parle du jardinage en tant que loisir, ou de toute action d'entretien du jardin ; plusieurs personnes entretiennent leur jardin mais pensent néanmoins ne pas « jardiner », nous en parlerons plus loin.

Les jardins envisagés dans le présent document sont des jardins urbains, et plus précisément les jardins bruxellois ; cette restriction géographique permet d'envisager un espace relativement étendu, bien délimité et cohérent en termes de législation ou de gestion publique. Se pencher sur Bruxelles implique également un élément fondamental : il s'agit d'un espace urbanisé, une ville de rayonnement international qui gonfle, gonfle et, faute de s'étaler encore, tente de se *densifier*⁸. Cette densification passe par une nouvelle conception de la ville, et une réaffectation de certains espaces : les jardins privés, notamment les jardins dits en « intérieur d'îlots » sont menacés de construction (De Crombrughe, s.d. ; Inter-Environnement Bruxelles [IEB], 2006)

Considérer Bruxelles, c'est également s'intéresser à pas moins d'un million d'individus vivant dans un environnement urbanisé, qui tend à déconnecter l'humain de la nature (Miller, 2005) ; et cette population sera augmentée d'un cinquième d'ici à 2020 (IBSA, 2010). Dans ce contexte, le jardin privé pourrait se révéler porteur de bénéfices allant bien au-delà d'une conservation de la nature *in situ*, en permettant l'expérience de la nature et la sensibilisation à des problématiques plus vastes et délocalisées, comme celles entourant la perte de biodiversité mondiale.

Sujet majeur en termes de surfaces et de personnes impliquées, et enjeu d'inquiétude quant à une éventuelle disparition sous les assauts de la densification, on peut légitimement s'interroger sur la faiblesse du traitement scientifique de l'objet *jardin* en termes d'importance environnementale et écologique.

Objectifs et problématique

Notre objectif principal ressort du positionnement dans lequel nous nous plaçons, et de l'orientation principale donnée à ce mémoire : la *gestion*. Il nous semble en effet intéressant d'avoir une approche interdisciplinaire et intégrative de la question et viser à une solution concrète au problème, fut-elle au stade embryonnaire de suggestions et pistes d'actions.

Le jardin, nous le verrons plus loin, est un objet complexe et multidimensionnel : il possède à la fois une dimension écologique et une dimension humaine. Ce mémoire s'ancre donc dans cette volonté de conciliation, visant à une définition à la fois écologique et à la fois humaine, tout en lâchant la loupe pour s'extirper d'un duo jardin-jardinier et envisager des intégrations plus larges au niveau de l'environnement urbain, du paysage et de la société en général.

L'approche choisie n'est pas réellement hypothéticodéductive *stricto sensu*⁹, dans son acception d'approche « expérimentale » : si nous avons travaillé au départ de questions et sous-questions de recherche, nous n'avons pas fixé de réponses *a priori*. Le positionnement choisi est dès lors plus exploratoire, plus ouvert et compréhensif, proche peut-être d'un angle d'attaque ethnosociologique.

De manière générale, cet écrit vise à répondre à une question centrale, et son corollaire :

Quel rôle jouent les jardins privés dans l'écologie de la ville ? Quelles implications en termes de gestion ?

⁸ D'où la volonté d'adopter un nouveau Plan Régional d'Affectation du Sol (PRAS), dit « démographique », pour répondre au besoin en logement, consécutif à la croissance démographique (voir Ministère de la Région Bruxelles-Capitale, 2012).

⁹ Néanmoins, il nous faut faire montre de sincérité : jardinier à nos heures, nous sommes fondamentalement fusionné à nos préconceptions, nos attentes et, peut-être, à des (pseudo-)justifications de notre activité, des considérations biaisées qui auraient pu inconsciemment, malgré notre fermeté sur ce point, infléchir nos jugements et orienter nos recherches. Faiblesse de l'inconscient humain, voilà une variable avec laquelle il nous faut agir et qu'il aurait été malvenu d'ignorer.

Méthodologie

Il a été difficile d'apprécier le niveau auquel notre analyse devait s'arrêter. Nous avons à cœur de considérer notre cursus comme particulièrement généraliste et interdisciplinaire, ce qui peut s'envisager de deux façons : soit comme une force, soit comme une faiblesse. Nous avons choisi d'en faire une force ; ce mémoire balayera de nombreux sujets qui pourraient mériter, à eux seuls, des mémoires entiers, mais qui seront ici envisagés très rapidement. Ce positionnement nous permettra d'avoir une vue d'ensemble de la problématique scientifique et permettre l'émergence de questionnements et de pistes d'action dans un pôle orienté gestion.

D'un point de vue méthodologique, nous nous basons sur une revue de littérature aboutissant à des réflexions plus pratico-pratiques, augmentées d'une analyse personnelle des acteurs bruxellois impliqués. Nous avons également procédé à une enquête visant principalement à récolter des données illustratives, particulièrement pauvres dans le contexte bruxellois — voire belge — envisagé.

Enquête par questionnaire

Ce questionnaire, joint à l'annexe 1, s'intéressait (i) au jardinier répondant — données sociologiques —, (ii) au jardin en lui-même, ses contenus et utilisations, (iii) aux pratiques de jardinage et à leurs motivations, et enfin (iv) à l'admissibilité d'un « verdissement » des pratiques. L'ensemble était largement inspiré par les questionnaires de Loram *et al.* (2011) et Clayton (2007), et réadapté itérativement après une validation du prototype sur 5 personnes d'âges et milieux différents. Le formulaire ciblait une population large : toute personne — francophone — possédant et entretenant un jardin à Bruxelles, qu'il soit propriétaire ou locataire de l'habitation.

Réalisé sous *Google Docs*, il a été mis en ligne dès le 20 juillet 2012. La communication a été réalisée sur diverses pages *Facebook* (avec une faible viralité des publications) et forums dédiés au jardinage¹⁰. Le questionnaire a également été transmis aux administrateurs de l'association bruxelloise « *Save the city gardens* » pour être envoyé à ce public bruxellois motivé par la protection des jardins urbains (sans être expressément une association écologiste).

Le taux de pénétration dans la population s'est avéré très faible, et le nombre de réponses est demeuré bas ; au 10 août, nous totalisons 41 réponses complètes. L'échantillon répondant présente des caractéristiques particulières, notamment une surreprésentation de femmes, de propriétaires, d'universitaires, et un investissement important au jardin géré de façon naturelle et écologique (voir l'analyse des résultats en annexe 2) ; cette sélection des répondants peut être liée à divers facteurs, notamment à l'utilisation d'un questionnaire informatisé et sa diffusion par des supports virtuels, ainsi qu'à la transmission au travers de réseaux préalablement existants, partageant des considérations communes (dont le jardinage et l'écologie).

Les résultats ne sont donc pas représentatifs de la population bruxelloise dans son ensemble, et la déduction de tendances générales au départ cette seule enquête sur un petit nombre — qui ne permet pas de constituer un échantillon représentatif *a posteriori* — n'est dès lors pas acceptable. Nous avons donc choisi de ne pas faire de ce questionnaire le pivot de notre réflexion, et de n'utiliser que certaines données, jugées illustratives, çà et là dans notre document.

¹⁰ *Aujardin.com*, une des plus grandes communautés de jardinage sur le web ; « Silence ça pousse », forum de l'émission de France 2 ; *Doctissimo*, dans la rubrique jardinage de ses forums.

Considérations générales sur la littérature jardinière

Le jardin se posant en objet de la vie quotidienne omniprésent, il est étrange qu'il n'ait pas été plus étudié (Freeman *et al.*, 2012 ; Vogl *et al.*, 2004). On peut toutefois remarquer une dissection de celui-ci. Objet complexe et multidimensionnel, il a été réduit à chacune de ses dimensions, étudiées séparément : le jardin en tant qu'objet socioculturel et le jardin en tant qu'objet écologique, comme des entités distinctes et opposées ; jardin-culture vs jardin-nature.

Pour le jardin-culture, l'étude s'est principalement portée vers les jardins des puissants, d'intérêt historique et architectural, créations qui tiennent de l'Art et du patrimoine (Bergues, 2011 ; Freeman *et al.*, 2012 ; Prioul, 1998 ; Vogl *et al.*, 2004), ou, dans une optique anthropologique et développementiste, vers les jardins vivriers exotiques (Vogl *et al.*, 2004).

Le jardin privé occidental tempéré, le jardin tout venant, s'est quant à lui enlisé dans l'habitude : il n'a presque pas été étudié par l'ethnobotanique (Vogl *et al.*, 2004), ou par la sociologie (Hondagneu-Sotelo, 2010), ni par l'étude de l'habitat et de la maison (Bhatti & Church, 2001), alors que les gens en parlent toujours, d'une manière ou d'une autre, lorsqu'on s'intéresse à leur quotidien et leur milieu de vie.

Les principales publications françaises citées dans ce mémoire se sont intéressées à l'aspect humain du jardin : « *Une ethnologie du fleurissement* » (Bergues, 2011) ou « *L'honneur des jardiniers* » (Weber, 1998) adoptent une vision compréhensive et anthropologique des relations d'individus à des jardins privés (Bergues) ou, plus souvent, à des potagers collectifs (Weber).

Weber (1998 ; voir aussi Gojard & Weber, 1995) et Dubost (2000) — dont l'ouvrage est dédié aux « jardins ordinaires » des particuliers — abordent le jardin sous l'angle d'une sociologie des loisirs et des aspects liés à l'autoconsommation alimentaire ; Creux (2000, 2002) regrette une déconnexion qu'il juge systématique entre étude des aspects utilitaires et étude des aspects esthétiques.

On regrettera quant à nous l'aspect vieilli de ces publications — malgré une sortie en 2011, les études de terrain de Bergues se sont déroulées dans les années 80-90 ; les « jardins ordinaires » de Dubost sont une réédition d'un ouvrage de 1984 — et leur focalisation sur des jardins de la France paysanne ; néanmoins, de nombreux éléments nous paraissent tenir de l'universel et convenir ainsi à notre problématique centrée sur des jardins urbains actuels.

Le jardin-nature est quant à lui l'objet d'un intérêt récent et croissant, notamment dans le monde anglo-saxon. Le jardin urbain n'est étudié que depuis peu, principalement parce que l'écologie a d'abord visé des endroits de nature « intouchée » (Freeman *et al.*, 2012 ; Rudolf, 2008) et, partant, le milieu urbain en lui-même a longtemps été considéré comme biologiquement très pauvre (Boutefeu, 2011 ; Cameron *et al.*, 2012 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Goddard *et al.*, 2009). Le morcellement des propriétés est également très fort, surtout en ville, et complique l'accès aux parcelles privées et leur étude écologique (Goddard *et al.*, 2009).

On soulignera ici les publications du projet BUGS : *Biodiversity in urban gardens in Sheffield*, regroupant des scientifiques¹¹ de l'université de cette ville du Royaume-Uni. Leurs articles, basés sur des études à court terme d'un nombre conséquent de jardins¹², servent de référence en matière d'intérêt des jardins privés pour l'environnement. Ils explorent de nombreux domaines : diversité et abondance spécifiques (Smith *et al.*, 2006a, 2006b ; Smith, Thompson *et al.*, 2006, 2010), relations avec l'environnement immédiat et la densité du peuplement (Smith *et al.*, 2005), provision de ressources et

¹¹ Les principaux étant Smith, Gaston, Warren, Thompson, Fuller et Loram.

¹² Goddard *et al.* (2009) indiquent que, jusque là, les études étaient des recherches au long cours, sur un tout petit groupe de jardins.

d'habitats (Davies *et al.*, 2009 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005), activités de jardinage (Loram *et al.*, 2011), jardinage écologique et effectivité des méthodes (Gaston, Fuller *et al.*, 2007 ; Gaston, Smith *et al.*, 2005), etc.

Néanmoins, en raison du manque plus général de littérature spécifique — notamment sur les versants abiotiques de la problématique — les intérêts et impacts des jardins urbains sont souvent extrapolés d'après ceux des espaces verts plus étudiés (Cameron *et al.*, 2012) : les jardins sont supposés fonctionner comme des parcs et jardins publics, à une échelle réduite. Smith *et al.* (2005) signalent que les services rendus par les jardins dépendent de leurs paramètres (taille, composition, etc.), mais nous pouvons supposer qu'il en va de même pour les autres espaces verts, qui sont loin d'être tous identiques. La relation établie entre ces types de nature est donc fort généraliste et peut manquer de nuance ; elle ne se fait que par nécessité.

Le pôle culture et le pôle nature commencent doucement à se rapprocher dans les études. La prise de conscience grandissante du potentiel qu'ont les jardins pour la préservation de la biodiversité urbaine et, de manière générale, la conscientisation environnementale de la population, conduisent à s'intéresser au jardinage écologique, orienté vers la vie sauvage — le *wildlife gardening* des études anglo-saxonnes — et, ce faisant, à se pencher sur ce qui motive et oriente les activités de jardinage en général : identité environnementale (Clayton, 2007), identité « jardinière » (Kiesling & Manning, 2010), besoins de structure (Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010), entre autres.

Vouloir réconcilier ces dimensions, joindre les deux pôles, ressortirait d'une psychologie de la conservation (Freeman *et al.*, 2012), c'est-à-dire l'étude scientifique des relations réciproques entre les hommes et le reste de la nature, en se focalisant sur comment favoriser la conservation du vivant. On dépasse la seule psychologie de l'environnement en visant une approche intégrative, holistique et interdisciplinaire de la relation homme-nature (Saunders, 2003).

Données belges et bruxelloises

Les données spécifiques sur les jardins belges demeurent rares, en comparaison avec notre voisin français, où la *culture jardin* semble historiquement et ontologiquement bien intégrée.

En Belgique, et *a fortiori* à Bruxelles, le sujet reste largement ignoré. Nous nous baserons ainsi sur quelques évocations anecdotiques des jardins dans des études de la Direction Générale de Statistique et d'Information Économique (DGSIE), de l'Institut Bruxellois de Statistiques et d'Analyses (IBSA) et de l'Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (IBGE).

Le Centre de Recherche et d'Information des Organisations de Consommateurs (CRIOC) a publié 3 études sur le jardin : une sur l'utilisation de pesticides (2008), 2 (en réalité une en 2010 et sa réactualisation en 2012) sur le Belge et son jardin. Ces documents ne s'intéressent qu'à quelques grandes questions relativement banales, et les résultats présentés sont peu utilisables.

Comeos, ex-Fedis, a relayé en 2011 la « *première grande étude belge sur le jardinage* », mais les quelques données intéressantes — les points d'intérêt de l'enquête restent particulièrement superficiels — sont gardées précieusement¹³ ; aussi nous a-t-il fallu nous baser sur la synthèse générale rendue publique, qui fait la part belle à une comparaison Wallonie/Flandre sur fond de communautarisme et n'aborde que très peu Bruxelles.

Nous avons supposé que, comme en France (Ceron & Ceron, 2003), de nombreuses données pouvaient être obtenues auprès des fédérations de producteurs et de distributeurs de produits liés au

¹³ Nous avons essuyé un refus d'accès aux données complètes de l'étude — sauf à déboursier 1 700 € — et la fédération n'a plus donné suite à nos demandes ultérieures, notamment concernant le chiffre d'affaires du secteur du jardinage.

jardinage. Les fédérations belges des producteurs d'engrais (*Belfertil*) et de l'industrie des produits de protection des plantes (*Phytofar*) ne récoltent aucune information sur les ventes et utilisations domestiques de ces produits¹⁴. La fédération belge des distributeurs de matériel de jardin et de bricolage n'a pas répondu à nos demandes d'information sur les ventes de matériel de jardinage.

Plan du travail

Pour répondre à nos questions principales, il nous aura fallu passer par une série d'étapes visant à définir et caractériser l'objet de notre recherche. Celles-ci structurent notre travail en différentes sections.

La première partie est consacrée à la relation qui unit le jardinier à son jardin. Elle définit (i) le jardin, ses fondements, ses fonctions, ses types, ses contenus, (ii) le jardinage, écologique ou conventionnel, et (iii) les jardiniers, les motivations à jardiner, les perceptions esthétiques et l'influence des modèles issus de la société.

La deuxième partie s'intéresse au milieu dans lequel s'insèrent les jardins bruxellois : le milieu urbain. Après quelques généralités sur l'urbanisation, elle décrit toute une série d'impacts de celle-ci sur les milieux et populations animales et végétales. Elle aborde également quelques considérations sur la place de la nature en ville ;

La troisième partie se concentre plus spécifiquement sur les impacts environnementaux et humains des jardins et du jardinage, le tout considéré dans le contexte urbain décrit en partie 2.

La quatrième partie invite à changer d'échelle et à envisager la place et le fonctionnement des jardins au regard d'éléments d'écologie du paysage, notamment le maillage vert bruxellois. Elle envisage en parallèle les nombreux acteurs impliqués directement et indirectement dans la problématique large.

Enfin, la cinquième s'articule autour de possibles stratégies visant à une gestion cohérente et concertée de l'ensemble des jardins, à l'échelle régionale. Nous y formulons également plusieurs propositions qui pourraient être appliquées en région bruxelloise.

¹⁴ Réponse commune par *Essenscia*, anciennement « fédération des industries chimiques de Belgique » (Communication personnelle, Jérôme Cogniaux, 17.07.2012).

Première partie. Du jardin, du jardinage, des jardiniers

De manière naïve, on pourrait très simplement établir la relation suivante : le jardinier crée un jardin en jardinant ; l'individu, par ses comportements, façonne un espace particulier. Cette première partie se donne pour but de pousser plus avant la réflexion sur cette triade jardinière.

1. Le jardin des paradoxes

1.1. Caractéristiques définitionnelles du jardin

Les jardins privés revêtent de nombreuses formes : qu'ils soient mouchoirs de poche ou vastes propriétés, parcelles sauvages ou jardinets manucurés, qu'ils soient d'inspiration japonaise, anglaise ou française, ils partagent pourtant un certain nombre de caractéristiques qui nous permettent de les définir inconsciemment comme étant des jardins dès que nous les apercevons, et qui nous renvoient au « monde des jardins », un univers conceptuel élaboré au fil de notre existence (Saint-Denis, 2006).

(i) Un espace clos

L'étymologie nous renseigne sur ce qui reste la caractéristique principale du jardin : il est un espace ontologiquement *clos* (Brunon & Mosser, 2007 ; Creux, 2000 ; Dubost, 2000).

Le jardin, et ses proches parents que sont le *parc* et le *paradis*, proviennent d'un même souci : celui d'assurer la sécurité du dedans face au dehors, c'est-à-dire, dans un contexte historique, protéger les cultures du jardin (« *pairi-dae:za* », *en perse*) des rigueurs du désert, en érigeant des murs (Saffi, 2004) pour sécuriser l'intérieur et rejeter le sauvage à l'extérieur (Alexander, 2002 ; Bhatti & Church, 2001). La racine indo-européenne **ghorto* n'échappe pas à cette idée, désignant elle aussi l'*enclos* (Saffi, 2004) ; elle donnera naissance au latin *hortus* ou au germanique *gard*. Prioul (1998) précise que les modernes *garden* et *jardin*¹⁵ dérivent du germanique occidental *gart*, qui signifie *garder* dans ses deux acceptions : interdire et protéger, contre les agressions humaines et naturelles.

C'est en effet le mur, la barrière, l'enceinte, qui délimite et définit le jardin¹⁶ (Brunon & Mosser, 2007). Aujourd'hui encore, le jardin urbain se protège souvent de murets ou de haies denses qui jettent un voile pudique sur les activités qui s'y mènent, protégeant les habitants des regards des voisins et renforçant symboliquement le droit de propriété sur ce petit bout de territoire (Alexander, 2002 ; Frileux, 2010).

Il est pourtant faux de penser le jardin comme un système clos, fermé, sans échange avec le monde. Nous le verrons dans la suite de ce mémoire, le jardin échange avec son environnement, dialogue avec le paysage. C'est « *un système à la fois ouvert, matériel et vivant* » (Brunon & Mosser, 2007, p. 8), relié aux composantes paysagères dans lesquelles il s'inscrit : topographie, hydrographie, climat, histoire des lieux, etc. De même, ses clôtures restent poreuses : la nature peut les franchir et investir le jardin (Alexander, 2002).

(ii) Un espace artificiel et domestiqué

Historiquement, pourtant, l'accent est davantage mis sur la séparation, l'éloignement et le rejet de la nature (Saffi, 2004) ; on peut y voir une deuxième caractéristique fondamentale : le jardin est un espace

¹⁵ La forme française n'est pas dérivée du latin *hortus* mais le radical *horti-* apparaît toujours dans la terminologie scientifique : horticulture, horticulteur (Saffi, 2004).

¹⁶ « *Ce qui sépare l'enclos du reste du monde, c'est sa clôture, à la fois contour et frontière, moyen tangible de refouler l'un à l'extérieur, de contenir l'autre à l'intérieur et de représenter la ligne de tension instable par laquelle ils s'accolent.* » (Brunon & Mosser, 2007, pp. 8-9).

artificiel, il ne tient pas du hasard et ne doit son existence qu'à la présence et au travail de l'homme (Creux, 2000), même quand il s'agit de jardins dits « naturels » (Saint-Denis, 2006).

Péchère (1996) insiste justement sur l'aspect culturel des *cultures* (vivrières ou ornementales), qui ne sont plus tout à fait la nature, étrangère et indomptable : elles sont humanisées. Le jardin, dans son ensemble, est investi : il est un espace **domestiqué**, lié au concept de propriété privée (Creux, 2000), il est le territoire, l'œuvre et l'appropriation du jardinier (Dubost, 2000 ; Weber, 1998).

Domestique au sens propre, le jardin a une connexion — réelle ou imaginaire — à l'habitation (Bhatti & Church, 2001), il est une part vécue et habitée de la maison¹⁷ (Alexander, 2002 ; Weber, 1998) ; il faut dès lors l'entretenir comme l'on entretiendrait l'intérieur. Le jardin est ainsi le seul endroit extérieur où l'on est « chez soi » (Creux, 2000 ; Weber, 1998). S'il rejette la nature hors de ses murs, il est donc paradoxalement une représentation de la nature dans la maison (Bhatti & Church, 2001) et, à plus large échelle, une part de la nature en ville (Berque, 2010), elle-même se voulant œuvre humaine et exclusion du naturel (Clergeau, 2007).

Clayton (2007) — dont l'étude a montré que les jardiniers tendaient à percevoir le jardin plus comme une partie de la maison que comme une partie de l'écosystème — pointe du doigt les publicitaires, accusés d'avoir transformé le jardin en prolongement de la maison pour en faire des zones à décorer¹⁸, des « jardins à vivre ». La relation maison-jardin semble toutefois, pour les sociologues, bien plus ancienne et complexe (Alexander, 2002), même si ses manifestations vont effectivement, depuis quelques années, dans le sens de l'ameublement extérieur : salons de jardin, cuisines de jardin et autre mobilier viennent inonder le marché¹⁹ (Ceron & Ceron, 2003 ; Comeos, 2012, 27 mars).

(iii) Un espace social

Ces nouveaux équipements domestiques traduisent une autre caractéristique du jardin : il est un espace **social** (Creux, 2000) où l'on interagit avec autrui. Pour Creux, il s'inscrit dans les règles sociales, voire sociétales, comme celles qui régissent l'occupation du sol et les droits de propriété ; Prioul (1998) d'y ajouter les règles de bon voisinage : hauteur des haies et des arbres, odeurs, et bruits.

De façon plus intime, le jardin est lié à la socialisation — en recevant des amis, ou en dialoguant entre voisins au travers des « porosités » des murs et des haies, ou au-dessus d'une clôture plus lâche —, et il est soumis à des enjeux de conformité aux normes, d'individualisation, de pression sociale qui trouvent écho dans le psychisme des jardiniers (*cf* pp. 20-21). Il est un « précipité de culture » (Bergues, 2004, 2010), « où se cristallisent les relations à l'espace et à la communauté dans lesquels s'inscrit la maisonnée » (Bergues, 2010, p. 9).

Le jardin, comme le paysage auquel il s'apparente, « reflète les valeurs économiques, sociales et culturelles du groupe humain usager des lieux. [Il est] à l'échelle individuelle, le révélateur des besoins, de l'identité et du psychisme de son propriétaire » (Prioul, 1998, p. 244). C'est ainsi que, même s'il se cache en partie sous ses clôtures, le jardin tend à se laisser voir et découvrir par une fenêtre, un portillon, par les voisins ou les passants ; le jardin exprime des choses, s'exprime, se laisse dire (Prioul, 1998).

(iv) Un espace de représentation et de création

Il communique notamment une perception du monde incarnée : le jardin se fait espace de **représentation** (Saint-Denis, 2006). Comme une motte de glaise, les jardiniers le modèlent selon leurs

¹⁷ Il subit d'ailleurs la même structuration avant-arrière que l'habitation, avec les espaces sociaux et publics généralement à l'avant — salon, salle-à-manger pour la maison, terrasse et pelouse pour le jardin —, tandis que les espaces privés et fonctionnels sont préférentiellement à l'arrière — cuisine, buanderie, et leurs équivalents extérieurs que sont le carré de légumes, le tas de compost ou la remise — ; la différence majeure vient d'un désinvestissement cyclique du jardin, lorsque la saison hivernale empêche la vie extérieure (Alexander, 2002). Comeos (2011) signale toutefois une tendance récente à vouloir habiter le jardin même en hiver.

¹⁸ Elle évoque notamment l'utilisation du terme de « tapis vert » pour parler de gazon, assimilé à du mobilier.

¹⁹ Nous nous intéresserons aux influences de la société de consommation aux pages 22 à 23.

propres représentations du monde : qui un jardin *formel*, structuré, ordonné, « propre » et symétrique, reflétant les lois d'un univers mécanique, cyclique et parfaitement huilé que l'on appréhenderait par la raison ; qui un jardin *informel*, sauvage, presque friche, traduisant les lois chaotiques d'un univers tempétueux, impétueux et impermanent, instable et imprévisible²⁰, et que l'on aborderait par l'empathie et l'émotion (Saint-Denis, 2006). Entre ces extrêmes, bien sûr, un continuum de nuances.

Outre ce discours d'ordre cosmologique, le jardin est porteur d'un discours sur le jardinier lui-même, sur son propre corps dont il devient l'extension (Creux, 2000 ; Weber, 1998) ; il n'est pas seulement un lieu, il est aussi un « état d'être » évolutif, mouvant, aux contours flous, mais constamment en relation avec l'intérieur, l'extérieur, le public et le privé (Bhatti & Church, 2001).

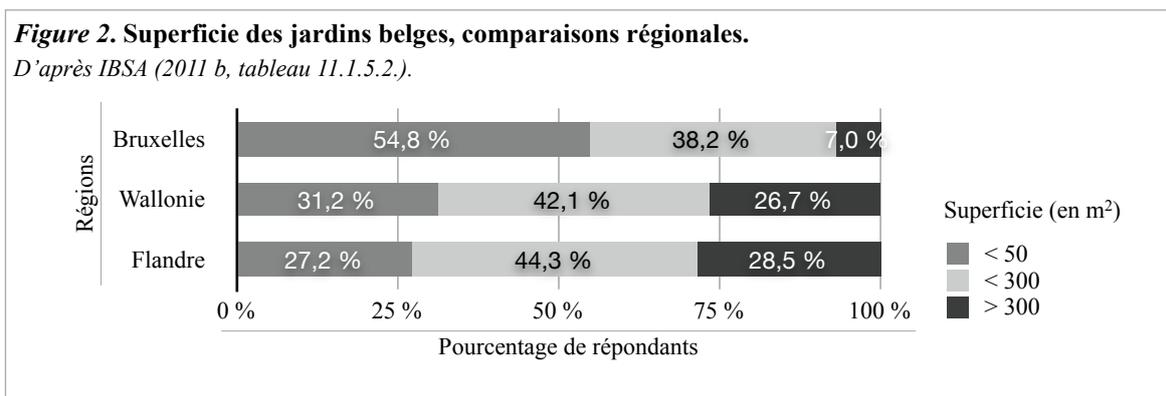
En ce sens, le jardin est un espace de *création* (Creux, 2000) où le jardinier est loisible d'exprimer ses envies esthétiques, de marquer le territoire de son empreinte artistique, ses goûts et ses couleurs. Se pose alors légitimement la question des influences ; le jardinier est-il libre de penser son jardin ? Les distributeurs et médias grand public ne sont pas sans influencer les attentes, véhiculant des images de « beaux jardins » ; le choix, d'un autre côté, est limité par les végétaux mis en production par les pépinières et jardineries de grande consommation, qui ont progressivement diminué la palette végétale (Bergues, 2010).

(v) *Un espace paradoxal*

Espace clos, mais ouvert, espace artificiel même quand il se veut naturel, espace extérieur du « chez soi », tantôt privé tantôt public, qui se cache, mais veut se laisser admirer, le jardin est un espace complexe et paradoxal qui transgresse les limites entre culture et nature (Brook, 2003), entre soi et autrui, entre contrôle et spontanéité. Il est une œuvre hybride (Cammack, Convery & Prince, 2011 ; Power, 2005) qui se manifeste différemment selon les jardiniers : les jardins sont tous différents (Bergues, 2011 ; Dubost, 2000).

1.2. Taille et hétérogénéité des composantes

Les jardins bruxellois sont significativement plus petits que leurs homologues wallons ou flamands : dans ses enquêtes, le CRIOC (2010, 2012) obtient une surface moyenne de 35,9 à 87,8 m² pour Bruxelles, contre 189,6 à 215,8 et 228,9 à 304,6 m² pour la Wallonie et la Flandre. Les données fournies par l'IBSA (2011b) vont dans le même sens : les petits jardins sont plus nombreux à Bruxelles, tandis que les grands de plus de 300 m² y sont beaucoup plus rares²¹.



Si différents soient-ils les uns des autres, les jardins contiennent des éléments typiques qu'il est facile d'évoquer. Ceux-ci varieront en formes, tailles et nombres, certains seront présents, d'autres pas. La

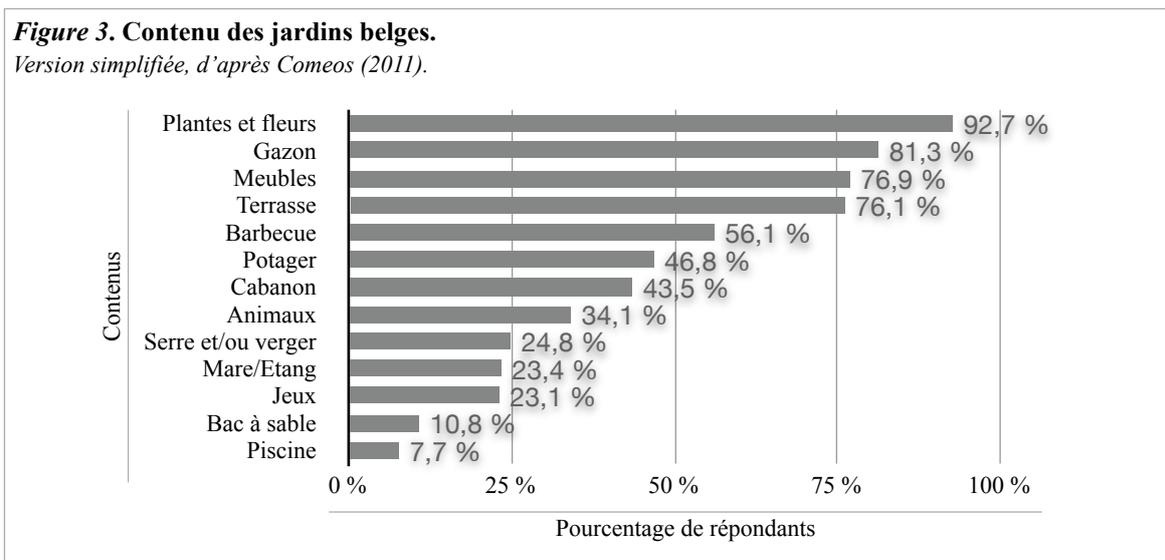
²⁰ Voir par exemple le « *Jardin en mouvement* » de Gilles Clément, qui aborde les jardins comme des friches où les processus naturels et spontanés des colonisations végétales ne sont pas entravés (Clément, 1996).

²¹ Voir en annexe 2 les résultats de notre questionnaire. Les très petits jardins y sont sous représentés, et l'échantillon est dominé par les jardins entre 50 et 300 m².

superficie totale du jardin aura donc une influence sur la taille de certaines composantes et l'importance de certaines utilisations du sol (Smith *et al.*, 2005). Certains de ces contenus sont susceptibles d'être hautement standardisés (Davies *et al.*, 2008) : pensons aux serres ou aux abris de jardin achetés dans le commerce. Si la taille du jardin diminue, la surface proportionnelle occupée par ces éléments augmentera²².

Quelles sont donc les composantes des jardins ?

Pour la Belgique, l'étude de Comeos (2011) fournit quelques données, mais les catégorisations sont sans finesse et peu utiles à notre propos. On y apprend toutefois que la majorité des jardins comprend des plantes, de la pelouse et une terrasse²³ meublée, tandis que la moitié intègre un potager — on regrettera l'accouplement serre/verger, somme toute étrange, qui ne permet pas de statuer sur l'un et l'autre — et un peu moins d'un quart contient une mare ou un étang.



Dans leur étude des jardins urbains de Sheffield, Smith *et al.* (2005) ont dénombré en moyenne 9 utilisations du sol différentes par jardin²⁴ ; ces affectations étaient d'autant plus nombreuses que le jardin était grand. La majorité contenait de la pelouse, des parterres de fleurs, des allées pavées, des arbres, des murs intérieurs en pierre ou en briques, mais leur analyse envisageait également les carrés de légumes, cabanons, bacs à compost²⁵, tas de compost, mares, serres, chemins gazonnés, graviers, caillebotis, fontaines, pergolas, patios ou poulaillers. Autant de substrats susceptibles d'accueillir des êtres vivants différents (Smith *et al.*, 2005 ; Sperling & Lortie, 2010).

S'il n'est pas délimité par des murs²⁶ ou des palissades de bois, le jardin est souvent enclos par des haies denses, souvent persistantes pour préserver l'écran en période hivernale (Frileux, 2010). À Sheffield, Smith *et al.* (2005) dressent une composition spécifique qui ne peut que nous être familière²⁷ : les haies anglaises sont constituées à 50 % par le troène de Californie (*Ligustrum ovalifolium*), à 32 % par des

²² Ce qui ne sera pas sans conséquence, notamment sur l'imperméabilisation des surfaces, voir p. 30.

²³ Ces éléments sont cohérents avec ceux récoltés dans notre enquête (voir Annexe 2, figure 2).

²⁴ Sperling et Lortie (2010) ont, à Toronto, obtenu une moyenne de 4 (3,7) « micro-habitats » par jardin : généralement des pelouses, des terrasses et des parterres de fleurs.

²⁵ Pour la région bruxelloise, 30 % des ménages qui possèdent un jardin y compostent leurs déchets (IBGE, 2008a).

²⁶ Les jardins bruxellois sont pour une large part situés en intérieur d'îlots (De Crombrugghe, s.d. ; IEB, 2006) : les jardins sont séparés les uns des autres par des murets, et les îlots sont séparés par les ceintures de bâtiments. Dans notre échantillon, 51 % des jardins étaient de ce type, tandis que 17 %, hors îlots, étaient pourtant entourés de murs imperméables.

²⁷ Nous ne possédons pas de données quantitatives pour la Belgique, mais ces espèces sont bien connues chez nous. Si les abondances peuvent varier, les compositions doivent être assez semblables — il conviendrait toutefois d'ajouter les thuyas (*Thuja spp*) aux conifères —, conduisant les associations et les pouvoirs publics à promouvoir les haies indigènes (voir par exemple Fassotte, Liénard & Marin, 2004, ou Natagora, 2009).

conifères non indigènes (*Cupressocyparis* — cyprès de Leyland — ou *Chamaecyparis* — cyprès de Lawson —), à 14 % par des hêtres (*Fagus sylvatica*), à 4 % par des aubépines (*Crataegus monogyna*) et, enfin, 2 % de lauriers-cerises (*Prunus laurocerasus*), ce qui laisse penser aux auteurs que ces haies sont plantées pour délimiter les terrains, sans considération pour leurs éventuelles fonctions naturelles. Les espèces qui les composent sont généralement soumises à des effets de mode et de voisinage (Frileux, 2010).

Outre les infrastructures « en dur » et les éléments structurants et entourant, on distinguera généralement les zones du jardin par leurs affectations : la pelouse, la partie ornementale — dédiée aux fleurs et arbustes décoratifs —, le potager — pour la production de légumes et d'herbes aromatiques — et le verger — pour la production fruitière.

Le jardin sera dit d'*agrément* s'il est exclusivement gazonné et/ou ornemental, ou *mixte* si au moins une de ses zones est vivrière (Ceron & Ceron, 2003). C'est cette catégorisation que reprend l'Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse (IBSA, 2011b). On y apprend que les jardins bruxellois sont particulièrement tournés vers l'agrément : la part dévolue au potager est significativement plus basse qu'en Wallonie et en Flandre.

Le gazon se positionne comme l'élément majeur du jardin d'agrément. C'est au début du XXe siècle qu'il est devenu le symbole du jardin privé, principalement dans le monde anglo-saxon. À cette même époque, le jardin européen consistait encore principalement en un potager avec quelques arbres fruitiers, y compris dans les villes ; le gazon n'arrivera qu'après la guerre, dans les années 50, et explosera dans les années 60, pour devenir la base des jardins publics et privés (Clergeau, 2007), s'accompagnant ou non de parterres fleuris, le tout suivant la logique d'évolution des fonctions du jardin (voir page 13).

Gaston, Fuller *et al.* (2007) signalent que plus de 50 % des jardiniers (Sheffield, Royaume-Uni) ajoutent au jardin des éléments à destination spécifique de la vie sauvage : nichoirs, baignoires à oiseaux, mangeoires, petites mares, hôtels à insectes, etc. Ces éléments, discutés *infra* (pp. 57-60), participent d'une forme nouvelle de jardinage, orienté vers la protection de la nature.

Haies, parterres de fleurs, pelouses, terrasses ou potagers, ces différents éléments constituant les jardins laissent deviner des contrastes dans l'utilisation concrète que les habitants ont de leurs jardins et nous amènent ainsi à envisager les différentes fonctions de ceux-ci.

1.3. Utilisations et fonctions

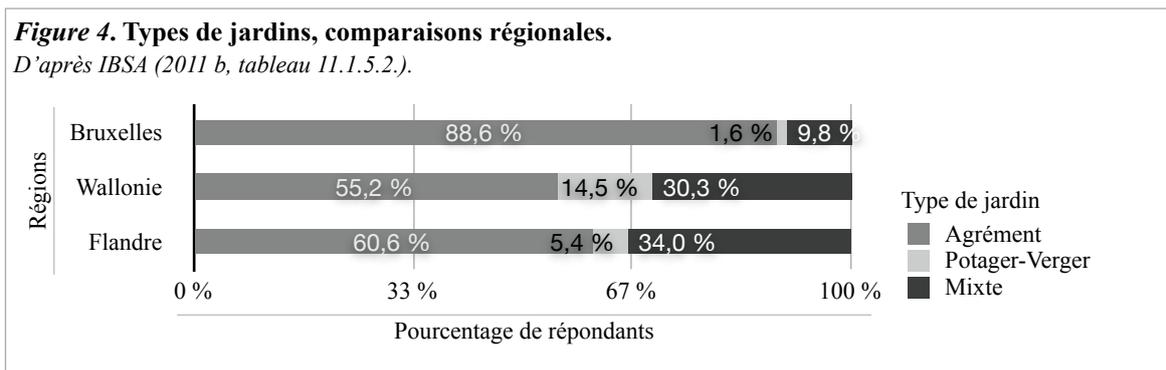
À quoi sert un jardin ? La question peut sembler triviale, mais nous allons voir que la réponse n'est pas si simple ; encore une fois, l'univers des jardins se fait complexe et hybride.

Toute personne qui possède un jardin tend à l'utiliser (Loram *et al.*, 2011), mais ces utilisations vont grandement varier d'une personne à l'autre. Les ethnobotanistes avancent que les jardins servent généralement à cultiver fruits et légumes, plantes aromatiques et ornementales, dans un but de subsistance et par plaisir (Vogl *et al.*, 2004), mais c'est une définition qui, rappelons-le, s'effectue principalement dans une approche développementaliste d'un jardin exotique et vivrier.

Dans nos contrées, la *fonction alimentaire* du jardinage — et donc, une *fonction alimentaire* ou nourricière (Prioul, 1998) du jardin —, bien qu'existant encore, a grandement diminué depuis les années 60-70, au profit d'une *fonction de loisir* devenue la plus officielle (Dubost, 2000). Les potagers ont en effet graduellement cédé la place aux pelouses et parterres de fleurs, suivant des tendances sociologiques d'alors qui bouleversaient les modes de consommation alimentaire et mettaient plus de gens au travail, y compris les femmes qui quittaient le foyer : le jardin devait donc devenir un endroit de relaxation et de récréation pendant les périodes de repos, après la journée de travail (Bhatti & Church, 2001).

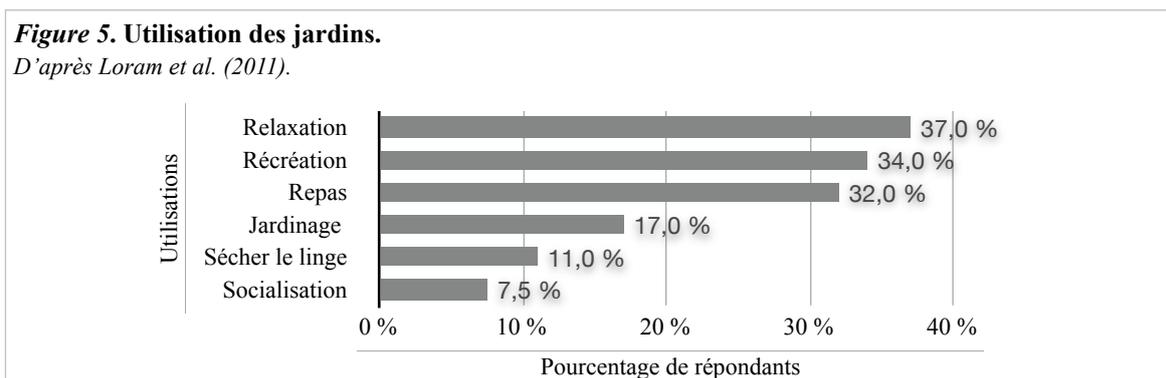
Weber (1998) annonce toutefois un retour du potager²⁸²⁹, au confluent de deux tendances : la nouvelle appréciation esthétique d'un « *potager pour l'œil, un jardin de goût et un jardin des sens* » (p. 161), qui le rapproche du monde de la gastronomie et du raffinement, tandis que les circonstances économiques — et, ajoutons-le, depuis quelques années, des questions de santé ou de respect de l'environnement — redonnent leur actualité au potager, « *non pour manger, mais pour manger bien* » (p. 161) ; l'argument économique semble toujours en retrait.³⁰

Au niveau belge, les chiffres fournis par l'IBSA (2011b) montrent clairement que le jardin tout entier tourné vers la fonction alimentaire est minoritaire ; cette tendance est encore plus forte à Bruxelles que dans les autres régions du pays : le potager et le verger, seuls, y sont presque inexistants³¹ (cf. Figure 4). Le jardin bruxellois s'oriente vers d'autres fonctions qui tiennent de l'agrément.



Loram *et al.* (2011) ont ainsi déterminé que, comme l'indique la figure 5 ci-dessous, l'activité la plus commune dans les jardins anglais est la relaxation (pour lire, paresser ou parfaire son bronzage), suivie de la récréation et de l'utilisation du jardin comme lieu de repas (y compris pour les barbecues). Le jardinage arrive enfin, en quatrième position, suivi de l'utilisation pour sécher le linge et, enfin, pour se socialiser. Les auteurs précisent que plus de 80 % des jardins sont, évidemment, utilisés pour plusieurs de ces activités, les jardins étant multifonctionnels.

Si moins d'un tiers des répondants indique le jardinage comme utilisation du jardin, tous opèrent pourtant des activités d'entretien, ce qui suggère que toute activité de gestion du jardin ne résulte pas d'un intérêt pour le jardinage³² et n'est pas considérée comme telle.



²⁸ On notera la récente initiative de l'IBGE, visant à promouvoir les potagers privés : « Mon premier potager : 1m² et 10 kg de légumes » (voir IBGE, 2012, 6 juin).

²⁹ Comeos (2012, 27 mars) annonce également que de plus en plus de Belges s'essaient au potager : d'après eux, une personne sur quatre cultiverait des légumes. Dans leur étude de 2011, 28 % des répondants annonçaient vouloir augmenter la superficie du potager.

³⁰ En Espagne, les jardins restent principalement potagers, au motif d'une production plus saine et goûteuse... tout en visant l'indépendance alimentaire dans les conditions sociales et économiques que l'on connaît (Calvet-Mir, Gómez-Baggethun & Reyes-García, 2012). Cette prégnance du goût est également valable pour nos répondants (voir annexe 2).

³¹ Dans notre échantillon, un seul est un potager au sens de l'IBSA (voir annexe 2).

³² Nous aborderons la question du loisir et de la corvée en page 18.

Clayton (2007), quant à elle, lie la question des utilisations à celle de la définition de l'espace³³. Elle obtient ainsi un classement des utilisations du jardin³⁴ : d'abord, il est utilisé comme lieu de beauté³⁵, c'est également un lieu pour observer la nature, un endroit pour entretenir des relations sociales avec des amis, un lieu de récréation propice au divertissement et, enfin, un lieu pour promouvoir la biodiversité. Le jardinage n'est pas cité explicitement, mais sans doute est-il compris dans la catégorie récréation et dans la catégorie promotion de la biodiversité, selon ses motivations (*cf* p. 20).

Pour la Belgique, l'enquête de Comeos (2011) n'offre pas beaucoup d'informations ; on y apprend néanmoins que le top 3 des raisons pour *avoir* un jardin est formé par la détente, le jardinage et les enfants. En l'absence d'information sur la question posée et le mode de réponse proposé, il est difficile d'en conclure quoi que ce soit, si ce n'est que le résultat est cohérent avec les études citées *supra*³⁶.

Des comparaisons entre les résultats de Clayton et Loram *et al.*, nous pouvons mettre en évidence des fonctions diverses, qui viennent s'ajouter à une pure fonction de production : une **fonction domestique** (Prioul, 1998) que l'on pourrait relier à la prise des repas ou à l'étendage du linge et qui correspondent à l'idée d'un jardin vécu comme l'extension de la maison (Alexander, 2002 ; Bhatti & Church, 2000), une fonction qui allie récréation et relaxation³⁷ — appelons-la **fonction récréative** —, et une **fonction sociale** que l'on ne peut que relier à la caractéristique fondamentalement sociale des jardins, et qui implique tout un jeu de normes partagées, de communication et d'apprentissage de soi et des autres.

En proposant la possibilité de réponse « un espace de beauté », Clayton (2007) introduit une notion importante, celle de la **fonction esthétique** des jardins. Les gens veulent que leur jardin soit un bel endroit (Clayton, 2007), sans doute parce que cette fonction esthétique est liée à une fonction récréative, en atténuant les tensions psychiques qu'engendrerait un lieu déplaisant (Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010). Qui plus est, un bel endroit est perçu comme un endroit sain — ce qui n'est pas nécessairement le cas (Cameron *et al.*, 2012 ; Clayton, 2007) — et la fonction esthétique pourrait ainsi s'apparenter à une volonté hygiéniste. C'est, de manière générale, l'esthétisme du jardin (lié à des styles d'architecture) qui va déterminer l'appréciation de l'espace (Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010).

Prioul (1998), sans expliquer réellement son propos, avance que la fonction esthétique est une fonction plus intellectuelle — comme pourrait l'être une *fonction métaphysique* des jardins (qui tiendrait sans doute de la représentation cosmologique avancée par Saint-Denis, 2006) ou une *fonction scientifique* (qui serait peut-être de l'ordre de la découverte et de la pédagogie, ou de la science citoyenne, voir p. 85) —, que l'on distingue facilement des *fonctions matérielles* (fonction productive — alimentaire — et *fonction hygiéniste*, pour la santé). Il signale qu'entre ces deux pôles se trouvent des fonctions sociales liées à l'aspiration à la propriété, à l'intimité familiale ou à la sociabilité.

Clayton (2007) introduit également la possibilité d'une utilisation pour promouvoir la biodiversité ; cette idée n'est pas neuve, et a longuement été étudiée dans le projet BUGS qui a publié de nombreuses

³³ Il est intéressant de comparer les méthodes utilisées par les deux études citées ci-dessus. Si Clayton conclut d'une utilisation du jardin en lien avec la nature qui s'y trouve, son questionnaire proposait des réponses prédéfinies auxquelles les répondants devaient marquer leur degré d'adhésion, de tout à fait à pas du tout d'accord. Par contre, Loram *et al.* ont utilisé une question ouverte — « *How do you use your garden ?* » (p. 822) — ; dans ce cas, les répondants ne semblent pas parler de nature. Le lien jardin-nature ne se fait donc peut-être pas spontanément et la relation n'est peut-être pas aussi évidente que la postule Clayton ; à preuve, peut-être, le fait que les utilisations conscientes et actives du terrain pour attirer la vie sauvage soient effectivement minoritaires chez Clayton, au contraire d'utilisations plus passives, telles que l'observation simple. Ce choix méthodologique s'explique peut-être par le côté éventuellement rébarbatif d'une question ouverte à l'écrit.

³⁴ « *Ways of using a yard* » (p. 218).

³⁵ « *A place of beauty* » (p. 218).

³⁶ Nos résultats (Annexe 2, figures 3 et 4) suggèrent également que la fonction récréative domine le jeu. La fonction écosystémique apparaît par contre avant la fonction domestique, vraisemblablement en raison d'un échantillon déjà largement adepte du jardinage écologique.

³⁷ Bien que les deux concepts aient été séparés dans l'étude de Loram *et al.* (2001), ils renvoient tous les deux à l'idée de détente. Récréation est ainsi défini comme un « repos, délassément que l'on s'accorde après un travail ; activité destinée à se détendre, se distraire », tandis que la relaxation est une « détente physique et mentale résultant d'une diminution du tonus musculaire et de la tension nerveuse » (Larousse en ligne).

études sur le *wildlife gardening*, soit un jardinage à destination de la vie sauvage. Ceci nous laisse entrevoir une fonction écologique importante des jardins, nommons-la **fonction écosystémique**, soit le rôle joué par le jardin en tant qu'écosystème, s'insérant lui-même au sein d'un écosystème plus vaste.

Précisons enfin, comme le signalent Clayton (2007) et Loram *et al.* (2011) que le jardin, et en particulier en contexte urbain, a une *fonction de plus-value immobilière* ; il est en effet considéré comme une commodité augmentant la valeur immobilière, esthétique et fonctionnelle d'une propriété (c'est le « *garden effect* », qui varie culturellement, d'un pays à l'autre, comme envisagé dans le rapport 2011 de la marque Husqvarna).

Tableau 1. Synthèse des fonctions et utilisations des jardins.

Fonctions	Exemples d'utilisations <i>Le jardin est utilisé...</i>
Fonctions matérielles et utilitaires	
Fonction alimentaire ou productive	<i>... pour produire fruits, légumes, plantes médicinales</i>
Fonction hygiéniste	<i>... pour favoriser la santé, la vie au grand air</i>
Fonction domestique	<i>... pour y manger, sécher le linge, entreposer des choses</i>
Fonction de plus-value immobilière	<i>... pour augmenter la valeur de la résidence</i>
Fonctions sociales et intellectuelles	
Fonction sociale	<i>... pour s'exprimer, se montrer, renforcer son identité, se socialiser</i>
Fonction récréative	<i>... pour se détendre, bronzer, paresser, jouer, jardiner</i>
Fonction esthétique	<i>... comme un bel endroit, qui correspond aux envies du propriétaire</i>
Fonction symbolique	<i>... pour représenter des conceptions de l'univers</i>
Fonction scientifique	<i>... pour apprendre des savoirs et savoir-faire, découvrir la nature</i>
Fonction écologique	
Fonction écosystémique	<i>... pour aider et héberger la nature</i>

Ces fonctions sont inextricablement liées à certaines composantes (le potager pour la fonction alimentaire, la terrasse pour la fonction sociale ou récréative, les parterres de fleurs pour la fonction esthétique, etc.) et influencent donc en partie les modes d'entretien et comportements repris sous l'appellation « jardinage ».

2. Le jardinage, entre loisir et corvée

2.1. Pratiques de jardinage et d'entretien

La définition du jardinage est assez intuitive, et peu d'auteurs ont fait l'effort de le définir. Clayton (2007) le décrit simplement comme une activité où des gens ont un impact sur les écosystèmes. Ceci nous amène à placer le jardinage à l'interface entre l'individu et l'espace, incarnant l'ensemble des comportements d'entretien et de gestion du jardin.

Si l'on s'en remet aux dictionnaires usuels, le jardinage est la « *culture des jardins* »³⁸, « *l'art de cultiver, d'entretenir un jardin ; travail fait dans un jardin surtout pour la culture des plantes potagères ou dans le cadre d'un jardin familial* »³⁹. Cette dernière définition introduit l'idée que le jardinage n'est pas une activité professionnelle (l'ouvrier communal ou le jardinier employé ne dira pas qu'il « jardine », mais qu'il travaille — Creux, 2000), et que sa scientificité est moindre (le jardinage scientifique étant l'horticulture ; Saffi, 2004).

Le jardinage regroupe un ensemble large d'activités domestiques, qui ne sont pas nécessairement extérieures — puisqu'il existe des plantes d'intérieur — et qui ne concernent pas nécessairement l'habitat individuel — il existe des jardins et potagers collectifs — (Ceron & Ceron, 2003). Dans le cadre de ce travail, nous ne nous intéressons qu'aux activités extérieures ayant cours dans les jardins privés.

L'activité jardinière repose sur une large gamme de comportements qui visent à créer et entretenir l'espace vert. Loram *et al.* (2011) citent notamment arroser les plantes (pour 86 % des interrogés⁴⁰), arracher les « mauvaises herbes » (84 %), tondre la pelouse (83 %), tailler les haies et arbustes (80 %), ramasser les feuilles mortes (73 %), retirer les fleurs fanées (70 %) ou utiliser des fertilisants (58 %) et pesticides (53 %). Les auteurs ajoutent des éléments qui ne tiennent pas *stricto sensu* de l'entretien, mais qui consistent en des efforts d'attraction de la vie sauvage, à divers degrés, notamment la mise à disposition de nichoirs, mangeoires, tas de bois, autrement dit des habitats et ressources pour la faune (principalement).

Toutes ces activités se font à des fréquences et niveaux d'intensité variables (Ceron & Ceron, 2003 Loram *et al.*, 2011) qui vont déterminer en grande partie les conséquences environnementales de leurs mises en pratique, puisque certaines sont manifestement agressives pour les plantes et les substrats (Clayton, 2007).

On distingue généralement deux grandes tendances dans le jardinage (Ceron & Ceron, 2003 ; Clayton, 2007 ; Kiesling & Manning, 2010 ; Morris & Bagby, 2008) :

- le *jardinage conventionnel ou intensif*, qui recourt largement aux fertilisants et pesticides de synthèse issus de la pétrochimie, se repose sur un arsenal de machines électriques ou à essence et vise des objectifs de productivité (de fleurs et/ou de légumes) ;
- Le *jardinage écologique ou biologique*, qui se repose quant à lui sur des techniques douces et se voulant naturelles, bannit les produits de synthèse, s'orienterait plus volontiers vers des outils manuels — électriques, à l'occasion — pour l'entretien, et viserait plutôt la bonne santé de l'écosystème que la productivité. Le groupe BUGS y ajoute une focalisation sur biodiversité locale en décrivant le *wildlife gardening* comme un jardinage consacré à la vie sauvage, ce qui s'apparenterait à un degré plus élevé de jardinage écologique.

³⁸ Larousse, en ligne : <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/jardinage>

³⁹ Centre National de Ressources Textuelles et Lexicales, en ligne : <http://www.cnrtl.fr/definition/jardinage>

⁴⁰ En comparaison, notre population répondante est un peu plus « jardinière » et « écolo » puisqu'ils sont plus nombreux à pratiquer les activités de base et moins nombreux à utiliser des pesticides (en % de répondants qui pratiquent l'activité) : arroser les plantes (91 %, soit + 5 %), tondre la pelouse (94 %, + 13 %), arracher les « mauvaises herbes » (90 %, + 6 %), tailler les haies et arbustes (92 %, + 12 %), ramasser les feuilles mortes (81 %, + 8 %), ou utiliser des fertilisants (52,5 %, - 0,5 %) et pesticides (conventionnels ; 20 %, - 33 %). Voir également l'annexe 2, figure 5.

Les préférences pour l'un ou l'autre mode de gestion ressortiraient ici encore d'un cocktail complexe de données sociologiques, économiques, psychologiques, identitaires, culturelles et motivationnelles, de savoirs et savoir-faire, de préconceptions et d'opportunités pratiques (Clayton, 2007 ; Kiesling & Manning, 2010). Les motivations à adopter un jardinage purement écologique restent cependant floues et résulteraient d'un shift anthropologique dans la relation de l'homme à la nature (Freeman *et al.*, 2012).

Enfin, si un mode de jardinage paraît induire un style particulier de jardin (le jardinage écologique impliquerait un jardin de type « naturel » ; voir notre typologie en page 27), ce n'est pourtant pas le cas. Chaque jardin, quelles que soient ses fonctions et utilisations, peut être géré de manière conventionnelle ou écologique ; l'accent est bien mis ici sur les pratiques, et non sur le jardin *per se*, sa structure et son esthétique.

2.2. Une difficile distinction entre loisir et corvée

Nous ne pouvons pas ne pas aborder cette question, qui a intéressé particulièrement les auteurs français (Creux, 2000, 2002 ; Dubost, 2000 ; Weber, 1998) : le jardinage tient-il du loisir, ou de la corvée ?

Bien qu'apparu au début du XIXe siècle avec les villégiatures périurbaines des familles bourgeoises (Cueille, 2003), c'est surtout à partir des années 1970 que le jardinage est sorti de la classe populaire pour gagner la population qui adoptait massivement l'habitat pavillonnaire (Dubost, 2000). Il devint dès lors une distraction, plus qu'une corvée domestique, et son image s'est muée en celle d'un hobby de week-end, se propageant ensuite à l'ensemble de la population. Parallèlement à cette évolution, la fonction alimentaire régressait, au profit d'une fonction de loisir (*cf p.* 13).

Malgré tout, le jardinage reste ambigu et, comme le bricolage, il est un exemple des difficultés à catégoriser les temps sociaux, dont le temps libre⁴¹, et à distinguer le travail du loisir (Creux, 2000, 2002 ; Dubost, 2000).

Il n'est pas faux de dire, comme Gojard et Weber (1995), que le jardinage est « *un loisir créatif valorisateur de l'individu* » (p. 4), mais, dans sa « *sociologie empirique du loisir* », Dumazedier (1974, cité par Creux, 2000) tend à classer le jardinage comme un *semi-loisir* puisqu'il n'est pas fondamentalement désintéressé (il y a bien production de quelque chose : de nourriture, de fleurs, d'un paysage).

Rappelons Loram *et al.* (2011), déjà évoqués plus haut, dont les résultats montraient qu'un tiers des répondants entretenaient leur jardin sans pour autant se dire jardiniers. On touche là, au jardinage-corvée (Frileux, 2010), sous-tendu par des normes sociales : ils jardinent parce qu'ils se *sentent obligés* de le faire (*cf p.* 21).

Abondant dans le même sens, Comeos (2011) indique qu'au vu des différences entre temps de *hobby* passé au jardin et temps de *travail* au jardin (plus élevé), tout jardinage n'a pas fonction de loisir. L'analyse de Gaston, Fuller *et al.* (2007) nous apprend quant à elle que le temps passé à jardiner est positivement corrélé à la taille du jardin. Nous pouvons supposer qu'un jardinage-loisir pur provoquerait un investissement en temps indépendant de la superficie du jardin ; c'est bien parce qu'il *faut* entretenir le jardin — à tout le moins pour une part significative de la population — que cette relation positive émerge.

Dans son ethnologie du fleurissement, Bergues (2011) met en évidence une autre distinction, plus fine : s'occuper des légumes relèverait de la corvée, tandis que « faire les fleurs » ressortirait du domaine de la passion. Les fleurs occupent en effet une place particulière, liée à l'imaginaire, à l'émotion, à l'attachement et à l'anthropomorphisation. Les fleurs renvoient en effet à la fonction esthétique des jardins, fonction qui, rappelons-le, est considérée comme plus intellectuelle que la fonction alimentaire du potager. Les comportements dépendent donc largement des individus qui les réalisent : les jardiniers.

⁴¹ Le jardinage amateur se fait sur un temps libre ; les jardiniers professionnels, d'ailleurs, ne disent pas qu'ils jardinent, mais qu'ils travaillent (Creux, 2000).

3. Le jardinier : un *Prométhée enclos*

3.1. Portraiturer les jardiniers ?

Qui jardine, qui est jardinier ? Difficile de répondre à cette question. Vogl *et al.* (2004) définissent le jardinier comme toute personne qui assume un travail au jardin, ce qui intègre les distinctions jardinage-loisir et jardinage-corbée déjà abordées.

D'un point de vue qualitatif et conceptuel, Creux (2000, 2002), citant un article de Dubost (1994), distingue deux types caricaturaux de jardiniers : le jardinier-esthète, qui ne s'intéresse qu'au rendu visuel des plantes (couleurs, formes, floraison) et amène à un jardin de grande consommation, et le jardinier-collectionneur, qui recherche un plaisir cognitif dans le fait de collectionner des espèces végétales, ce qui débouche sur un « jardin d'érudit ».

L'intérêt des scientifiques pour les pratiques de jardinage naturel a amené à différencier le jardinier « conventionnel » d'un jardinier plus ouvert et en recherche de nature (Zagorski, Kirkpatrick & Stratford, 2004), généralement issu de milieux plus aisés⁴² et urbains (Bergues, 2010, 2011) ; sans être tout à fait similaires, ces types de jardiniers sont à rapprocher de ceux portraiturés par Dubost.

On ne dispose pas réellement d'information quantitative sur ces archétypes ; sur le jardinage, en général, les données sociologiques restent rares.

Les informations vieilles — données de 1967 à 1975 ! — de Dubost (2000) nous apprennent qu'il serait, avant tout, affaire d'hommes. Depuis, la tendance semble avoir changé, Bergues (2011), par exemple, se voit confrontée à une majorité de femmes. D'après cette dernière, les fleurs sont une affaire de femmes, les légumes l'affaire des messieurs. Mais, comme toujours en sciences humaines, difficile d'en tirer des lois absolues et inviolées ; l'exception peut faire loi.

Pour l'âge, Dubost précise qu'on ne jardine pas vraiment avant 25 ans : le jardinage-loisir apparaît et s'amplifie avec le temps ; Loram *et al.* (2011) en viennent à la même conclusion et postulent que les personnes âgées forment alors un public idéal à conscientiser aux problèmes du jardinage écologique, d'autant qu'elles semblent plus intéressées par la vie sauvage que les plus jeunes (Davies *et al.*, 2009).

En Belgique aussi, les pensionnés « travaillent » beaucoup plus que les autres au jardin : Comeos (2011) annonce qu'un quart des plus de 54 ans consacre plus de 7 heures par semaine à son lopin de terre⁴³. La même étude précise pourtant que les 26-34 ans jardinent autant que les groupes plus âgés. Difficile, une fois de plus, de conclure.

Indirectement lié à l'âge, le temps de résidence pourrait influencer le niveau de jardinage et les contenus du jardin en y provoquant de « grands réaménagements », mais Loram *et al.* (2011) n'ont trouvé aucune corrélation particulière à ce niveau. Ils formulent plusieurs hypothèses pour expliquer ce phénomène : les locataires/propriétaires récents auraient d'autres priorités d'investissement, sans avoir le temps, le besoin ou les moyens de modifier significativement le jardin, tandis que les locataires plus anciens seraient trop vieux pour entreprendre de gros travaux.

On remarque également une influence importante des données économiques (Goddard *et al.*, 2009 ; Hope *et al.*, 2003 ; Kinzig, Warren, Martin, Hope & Katti, 2005), notamment les revenus et le niveau de vie,

⁴² Ce qui expliquerait pourquoi notre échantillon pratique déjà un jardinage plus naturel (voir annexe 2) : il est issu d'un milieu *a priori* plus favorisé (personnes « très qualifiées », taux d'emploi élevé, nombreux propriétaires).

⁴³ S'il est vrai que le jardinage devient un passe-temps important pour le troisième âge, on constate que le quatrième âge n'a plus nécessairement les capacités physiques pour l'assumer. Le jardin reste néanmoins important émotionnellement, et son entretien *doit* se faire malgré les invalidités. Il est dès lors un élément particulièrement intéressant pour la prise en charge de personnes âgées (Bhatti, 2006).

qui influencent les perceptions esthétiques et les modes de jardinage, et, ce faisant, modèlent la biodiversité à plus large échelle ; Arnould *et al.* (2006) parlent « d'effet de luxe ».

Une chose est sûre pourtant : les données sociologiques telles que l'âge, le niveau social, les revenus et le stade de vie dans lequel les jardiniers et propriétaires de la maison se trouvent vont influencer les motivations, utilisations, fonctions et contenus du jardin (Clayton, 2007 ; Goddard *et al.*, 2009).

3.2. Motivations principales pour jardiner et avoir un jardin

Aux données sociologiques brutes, il faut ajouter les éléments plus intimes de la psychosociologie, notamment des motivations à posséder et entretenir un jardin.

Urbain (2002) y voit avant tout un désir immanent de s'extraire du monde. Dans les jardins, dit-il, tout va dans le sens « *de la désynchronisation, de la soustraction, du retrait, comme dans une île* » (p. 134), tout ça « *pour s'abstraire de la société, s'en détacher, s'en passer un moment, le temps d'un week-end, et plus si possible ou si affinités (...) c'est à la fois la création d'un écran entre l'homme et le social et l'invention d'un sas permettant de passer d'un monde dans un autre.* » (pp. 140-141).

Nous avons pourtant vu que la fonction sociale était loin d'être négligeable, et qu'elle faisait partie de l'essence même du jardin. Jardiner n'est donc pas motivé que par le refuge, la mise à l'abri derrière les murs et les haies. En réalité, toutes les fonctions évoquées *supra* fournissent des bénéfices ou des services qui peuvent justifier par eux-mêmes l'investissement dans le jardinage.

À la question « quels bénéfices retirez-vous du jardinage ? », Clayton (2007) obtient les réponses suivantes, de la plus à la moins importante aux yeux des répondants : (i) passer du temps dehors, (ii) observer la nature et les processus naturels à l'œuvre, (iii) se relaxer, (iv) contrôler l'apparence du jardin, (v) travailler de ses mains, (vi) s'essayer à la nouveauté (par exemple essayer de nouvelles plantes), (viii) produire de la nourriture et des aromates, (ix) démontrer un effort et (x) démontrer l'expertise en jardinage.

Nous pouvons raisonnablement supposer que les jardiniers sont motivés à jardiner pour en retirer les bénéfices listés⁴⁴ et qui vont au-delà d'une simple valeur utilitariste (Dunnett & Qasim, 2000) ; chaque bénéfice agirait en motivation suffisante. Les propriétaires de jardins peuvent également reconnaître que ces lieux remplissent des fonctions particulières (par exemple la plus-value immobilière ou la fonction écosystémique), et de là s'obliger à les entretenir (Loram *et al.*, 2011).

Loram *et al.* (2011) avancent que les gens jardinent surtout (i) pour l'amour du jardinage et la relaxation que cela procure (ce qui rejoint les bénéfices de Clayton), (ii) pour maintenir une image, un standard particulier, et (iii) parce qu'ils se sentent obligés de le faire.

D'abord, abondons dans le sens de la première affirmation, tout comme le fait Creux (2000) : le jardinage a une fonction de loisir et une fonction récréative propres, il détend et invite à la rêverie. Des bénéfices sur la santé physique et psychologique⁴⁵ peuvent être des motivateurs suffisants (Clayton, 2007).

S'il est pourtant vrai que, parfois, les gens sont *obligés* d'entretenir leurs jardins (Dubost, 2000) — pensons aux règlements de copropriété ou aux lotissements qui imposent des standards à respecter —, les règles et normes peuvent être simplement implicites. Les normes sociales ont en effet un rôle majeur dans le jardinage. Le jardin, extension de la maison, doit être lui aussi entretenu, par responsabilité et *obligation morale* vis-à-vis des voisins qui le font⁴⁶ (Creux, 2000 ; Dubost, 2000 ; Gojard & Weber, 2005).

⁴⁴ On remarque que l'observation de la nature arrive en deuxième position, tout comme dans les utilisations du jardin ; ces éléments restent dans une position passive, comme nous l'avons déjà dit, mais ils montrent qu'il y a nature au jardin, du moins y est-elle perçue. Il aurait été intéressant, là aussi, d'avoir une question ouverte plutôt que des propositions fixes à noter, ce qui induit peut-être un biais : les répondants auraient-ils pensé à la nature si la question ne leur y avait pas fait songer ?

⁴⁵ Nous discuterons plus longuement de ces impacts positifs dans la troisième partie de cet ouvrage.

⁴⁶ Pour l'anecdote, Gaston, Smith *et al.* (2005), qui étudiaient les différentes méthodes pour accroître la vie sauvage au jardin, on dû renoncer à leurs évaluations de pelouse non tondue sur une longue période. Les propriétaires des jardins où les expériences étaient menées s'opposaient en effet à cette méthode, de peur des réactions négatives du voisinage.

« On se doit de tondre sa pelouse ou de tailler ses rosiers, comme on se doit, à l'intérieur, de passer l'aspirateur ou d'astiquer les meubles. Bref, on est dans l'obligation de "faire le ménage dehors". » (Dubost, 2000, p. 72)

« Le jardin est l'image de la demeure... Il en dit tout de suite, au premier coup d'œil, la prospérité ou la déchéance ; il dit la défaillance ou l'énergie de l'habitant. C'est comme sa signature imprimée sur le sol. À l'abandon, mal tenu, le clos, ou plus précisément le jardin, où l'herbe croît, où l'arbre fruitier est négligemment taillé, lui qui demande à être si soigneusement dirigé, où le carreau est piétiné, la fleur absente ou morte, décèle la misère matérielle ou morale. Épanoui au contraire, riche de plantes potagères et de fruits, étoilé de fleurs, respecté dans ses planches grassement fumées, il annonce le labeur attentif, l'ordre, la discipline familiale... » (Pesquidoux, cité par Weber, 1998, p. 197, ou Creux, 2000, p. 313)

Entretenir son jardin devient ainsi signe de valeur morale dans une société vouée au productivisme et à la glorification du travail (Creux, 2000). « *La propreté est, aux yeux de tous, l'indice public de l'honneur du jardinier, que le jardin vaut pour son jardinier* » (Weber, 1998, p. 225).

Si la qualité du jardin positionne son propriétaire sur une échelle morale (Creux, 2000), il le positionne également sur l'échelle sociale (Clayton, 2007 ; Dubost, 2000 ; Prioul, 1998). On touche là à un jardinage positionnel que Loram *et al.* (2011) qualifient de « maintien d'une image ».

En regardant les choses sous l'angle de la psychologie, on peut voir dans le jardinage plutôt une recherche de conformité qu'une recherche de distinction par des élans créatifs ; c'est ce principe de conformité qui pousse à adopter un modèle stéréotypé⁴⁷ (Creux, 2000 ; Dubost, 2000) étayant le sentiment d'appartenir à la communauté (Clayton, 2007) et qui participant à l'attachement émotionnel au voisinage (Comstock *et al.*, 2010). Goddard *et al.* (2009), ainsi que Hunter et Brown (2012), vont jusqu'à parler de phénomène de *contagion sociale*, pour décrire les quartiers où les plantations sont standardisées, avec des différences qui s'opèrent entre les quartiers, et non entre les habitations.

Le jardinage peut donc participer à l'édification de l'identité⁴⁸ sociale par ce qu'il véhicule et par les relations qu'il favorise (Hondagneu-Sotelo, 2010), mais il participe également à la construction de l'identité individuelle, comme l'explore plus largement Clayton (2007). L'identité peut être renforcée par le jardinage, qui participe à la création d'un lieu intimiste, et qui a fonction de média pour communiquer aux autres des valeurs, envies, statuts qui construisent une identité positive de la personne.

Il contribuerait ainsi à la distinction (en étant différent de celui des autres), à l'estime de soi (en étant beau), au sentiment d'efficacité personnelle (image du temps et de l'argent investis), et même au sentiment de continuité en s'inscrivant dans une dimension temporelle stable (Clayton, 2007).

À la lecture de Kiesling et Manning (2010) ou de Freeman *et al.* (2012), on peut mettre en évidence des redondances motivationnelles que l'on pourrait synthétiser ainsi : fonction de loisir récréatif propre au jardinage, maximisation de la fonction esthétique du jardin, production alimentaire, construction identitaire individuelle et sociale, et enfin connexion à la nature. Clayton (2007) les résume finalement en trois grandes catégories : les motivations pratico-pratiques (considérations économiques, facilité d'entretien), les motivations d'ordre social et, enfin, les motivations qui tiennent aux bénéfices tirés de la nature⁴⁹. Ce dernier point est sans doute le plus intéressant dans le cadre du présent mémoire, et nous aborderons plus longuement le concept de nature au jardin et les relations à celle-ci un peu plus loin.

⁴⁷ On notera aussi la force de standardisation des « concours de fleurissement » de jardins ou de façades, qui ont contribué à l'uniformisation des jardins participants (Bhatti & Church, 2001 ; Dubost, 2000 ; et voir particulièrement Bergues, 2011 pour une ethnologie du fleurissement, dont une large part dédiée aux concours).

⁴⁸ Le concept d'identité renvoie à la façon dont les individus se perçoivent, en se basant notamment sur les réactions des *autres* avec qui ils interagissent aux comportements qu'ils adoptent (Kiesling & Manning, 2010).

⁴⁹ Minoritaires chez Clayton, les considérations écologiques sont dominantes dans notre échantillon, avant même l'envie de fleurs et de couleurs et les considérations pratiques (facilité, rapidité, économie). Ceci tendrait à montrer une nouvelle fois l'originalité de notre échantillon.

Néanmoins, faire l'impasse sur les autres motivations aurait été une erreur ; les connaître peut sans doute permettre d'infléchir les modes de jardinage vers des comportements plus respectueux de l'environnement (Clayton, 2007 ; Kiesling & Manning, 2010 ; Loram *et al.*, 2011).

Les motivations à opter plus spécifiquement pour un jardinage écologique, pro-nature, restent floues. Kiesling et Manning (2010) les considèrent comme résultant d'un « shift anthropologique » dans la perception même de la nature, passant progressivement d'une forme de contrôle et de productivisme à une perception plus holistique de l'homme lui étant intégré.

3.3. Perception du « beau » et esthétique des jardins

Parler d'esthétique nous renvoie à l'art des jardins, et dès lors aux grands jardins historiques (Brunon & Mosser, 2007). Comme déjà signalé, nous n'aborderons pas ce type de jardin dans le présent mémoire, mais les liaisons entre jardins ordinaires et extraordinaires sont fondamentales pour envisager un portrait correct de l'esthétique des jardins.

La question du « beau » est importante, puisqu'elle va conditionner plusieurs éléments du jardin : le choix des plantes⁵⁰ — qui s'oriente vers des aspects esthétiques plutôt qu'écologiques (Acar, Acar & Eroglu, 2007) —, la structure générale du jardin, les modes et l'intensité de l'entretien, puisque le « beau » est lié au « propre » et au « sain » (Clayton, 2007).

Pour savoir ce qui pousse les gens à préférer tel ou tel type de jardin, Van den Berg et Van Winsum-Westra (2010) ont investigué les données psychologiques. Elles en viennent à la conclusion que le besoin de structure, variant d'un individu à l'autre, joue un rôle fondamental dans l'appréciation esthétique des jardins et conduit à préférer et créer un jardin plus ou moins structuré, net et ordonné⁵¹.

Elles insistent toutefois sur l'opposition entre deux grandes tendances du psychisme humain : le besoin d'exploration et le besoin de compréhension (auquel participe le besoin de structure). Le premier serait assouvi par des jardins sauvages, tandis que le second serait plus facilement comblé par un jardin bien lisible. Ces deux besoins se rencontrant chez chacun dans des proportions différentes, elles postulent qu'ils peuvent expliquer les différences d'appréciation des jardins classiques et sauvages d'une personne à l'autre.

Özgüner et Kendle (2006), qui ont analysé l'appréciation des espaces verts en général, parviennent à une conclusion similaire : si l'aspect naturel et sauvage est généralement apprécié en termes de liberté et d'évasion, des espaces plus formels et travaillés suscitent un sentiment de sécurité plus grand⁵² : une partie de la population juge même qu'il y est plus facile de se détendre et se régénérer.

Le « beau » reste donc largement expliqué par un apaisement des tensions psychiques (Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010) et dominé par des attachements personnels et des visées hygiénistes et « sécuritaires » (Doody, Sullivan, Meurk, Stewart & Perkins, 2010 ; Özgüner & Kendle, 2006).

Des données sociologiques, le niveau des revenus a, *a priori*, une influence particulièrement forte sur les préférences : Larsen et Harlan (2006) montrent que les personnes dont les niveaux de salaire sont parmi les plus bas apprécient jusqu'à 2 fois plus les espaces fortement structurés. Cette préférence semble aussi liée à un faible niveau d'éducation (Kirkpatrick, Daniels & Zagorski, 2007 ; Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010), et à de faibles prédispositions aux attitudes pro-environnementales (Zagorski *et al.*, 2004).

⁵⁰ Dans le choix des fleurs décoratives, la couleur se positionne comme un critère déterminant, suivi par la taille des fleurs et la visibilité de la floraison : elles doivent contraster avec la végétation. Les « fleurs anciennes » (plantes sauvages, variétés non-horticoles) sont, elles, reléguées dans un bout du jardin (Bergues, 2010, 2011).

⁵¹ Elles ajoutent que ce besoin de structure est plus élevé chez les académiques que chez les non-académiques.

⁵² Dans le même ordre d'idée, Clément (1996) invoque une certaine peur de la nature sauvage : « *Il y a dans l'ombre épaisse des sous-bois ou dans la fange des marécages une inquiétude que l'inconscient tend à chasser. Ce qui est net et clair rassure* » (p. 574).

Attachements émotionnels à des plantes humanisées (Bergues, 2010, 2011), besoin de structure (Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010), visées hygiéniste et sécuritaire (Clément, 1996, Doody *et al.*, 2010) qui refoulent une peur plus ou moins consciente ou des influences sociales plus ou moins acceptées, tous ces éléments contribuent à l'existence d'une multitude de jardins différents, hautement personnalisés.

Vouloir modifier les comportements des jardiniers nécessite de prendre en considération ces différences personnelles. Il faut, par exemple, accepter que des gens préfèrent, en toute bonne foi, un jardin formel, net et travaillé, parce qu'il correspond à leurs attentes profondes et réduit ainsi une tension psychique désagréable qu'un jardin plus spontané induirait (Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010).

Les appréciations et attentes esthétiques, de même que les contenus du jardin, sont également soumises à l'influence de normes extérieures.

3.4. Société de consommation et marchands de rêve

Weber (1998) s'interroge sur le flou entre un jardin lieu de production, et un jardin lieu de consommation. En effet, le jardinage ressort d'une logique de production (de nourriture ou de fleurs, mais aussi d'un espace personnel, d'un paysage propre) et d'une logique d'activité personnelle (on « produit » un loisir)⁵³. Il y a difficulté à cerner la chose : le producteur est aussi son consommateur.

Il est pourtant indéniable que le jardinage est devenu également une activité de consommation pure liée à l'industrie horticole et au commerce à grande échelle (Bhatti & Church, 2001 ; Bergues, 2004 ; Ceron & Ceron, 2003 ; Clayton, 2007 ; Creux, 2000, 2002 ; Dubost, 2000 ; Weber, 1998).

En témoigne l'émergence, dès les années 70, de rayons *jardin* dans les grandes surfaces et de nombreuses jardineries qui, au fur et à mesure, deviennent bien plus que des endroits où l'on achète : la jardinerie « *est un endroit où l'on passe l'après-midi à regarder des végétaux que l'on peut ou que l'on pourrait s'acheter* » (Ceron & Ceron, 2003, p. 13).

À ce titre, les jardineries font marcher la machine à fantasme bien mieux que les parcs et jardins publics qui ont influencé — et influencent toujours — les modes de fleurissement (Bergues, 2011), mais qui tentent de garder une certaine distance avec le visiteur, au contraire de la jardinerie qui mise sur l'interaction homme-plante (Ceron & Ceron, 2003). Le jardinier cherche des modèles à reproduire, que ce soit dans les parcs et squares à proximité, ou dans les « beaux livres » et émissions sur les « beaux jardins » ; il s'agit là d'une brèche dont ont pu profiter les publicitaires (Bergues, 2011 ; Ceron & Ceron, 2003 ; Clayton, 2007).

L'investissement jardinier de la société de grande consommation a modifié les comportements, d'abord en procédant largement à la mécanisation des pratiques (tondeuses, taille-haies, coupe-bordures, etc.), ensuite en modifiant le rapport aux plantes et au temps⁵⁴.

Les médias ont également un rôle à jouer, dans la promotion de certains modèles de jardin et du concept de jardin-minute, un jardin « prêt-à-poser » (Frileux, 2010, p. 643) permis par la production à grande échelle de plantes conditionnées en pots (Bhatti & Church, 2001 ; Frileux, 2010) : d'un terrain nu ou en friche, quelques plantes permettent la création d'un nouveau jardin *ex nihilo*, en un temps record⁵⁵.

Le pouvoir des grandes chaînes passe aussi par la « palette végétale » commercialisée, qui s'est également modifiée au cours du temps. Le nombre d'espèces proposées dans les catalogues a culminé dans les années 70, avant de s'amoinrir progressivement, en visant la diversification des variétés de quelques

⁵³ Ces éléments peuvent être analysés de manière économique, sous la forme de dépenses évitées en achat de légumes, fleurs, en paiement de jardiniers et en tarifs pour des loisirs équivalents.

⁵⁴ Cultivées en pots pour une vente et un repiquage possibles presque toute l'année, cette horticulture de l'immédiateté est gloutonne en engrais, pesticides et tourbe (Bhatti & Church, 2001).

⁵⁵ Voir par exemple les séquences « pas de panique ! » de l'émission française « Silence, ça pousse », qui propose des (ré) aménagements de jardin très rapides : <http://www.france5.fr/silence-ca-pousse/silence-ca-pousse-pas-de-panique.php>

espèces seulement. On parle ainsi de règle des 20/80 : 20 % des espèces commercialisées amènent 80 % des bénéfiques, tant pour les plantes de jardin que pour les fleurs coupées (Bergues, 2010).

Si ce phénomène conduit à une homogénéisation des jardins en termes de végétation et d'architecture (Creux, 2000, 2002), Dubost (2000) avance qu'il participe également à un certain nivellement des classes sociales. Les nouveaux modèles proposés n'émanent plus des gens eux-mêmes, mais de ceux qui fabriquent et diffusent les produits liés au jardin, de ceux qui diffusent des images de la maison idéale, mais également des urbanistes, aménagistes, architectes, etc. Ces nouvelles normes sont ensuite réappropriées par les classes sociales, réinterprétées et réinventées par les individus, ce qui induit quand même quelques différences, au départ d'un modèle et d'un matériau communs.

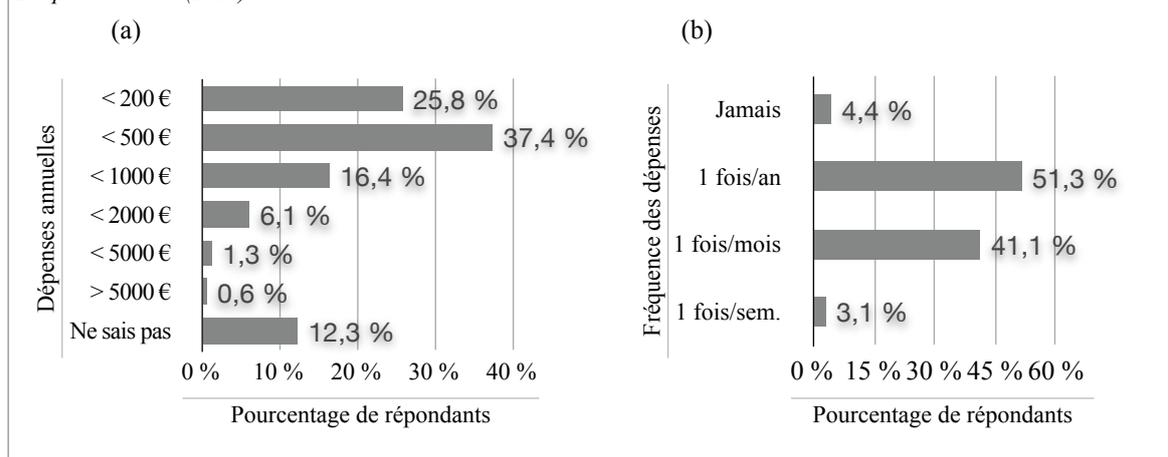
Dans l'ampleur de la dépense, Dubost (2000) voit également intervenir le rôle clé savoir-faire jardinier : les néophytes et les personnes peu investies tendront à racheter, tous les ans, graines et plantes qu'ils n'ont pas su faire perdurer plus d'une saison. On peut également s'interroger sur le rôle et la responsabilité des producteurs et distributeurs dans la promotion — à dessein — de plantes annuelles, exotiques, gélives ou fragiles, qu'il faut racheter tous les ans : pensons aux géraniums, tagètes ou surfinias des balconnières (Bergues, 2011).

Pour ces différentes raisons, le jardin est devenu un lieu de grande consommation⁵⁶ et un poste de dépense important dans le budget des ménages (Gaston, Smith *et al.*, 2005). En Belgique, les chiffres avancés par Comeos (2011, 15 juin) vont dans le même sens : le Belge dépense en moyenne 366 € par an pour son jardin⁵⁷. Dans la synthèse de l'étude (Comeos, 2011), la fédération précise les niveaux et fréquences de dépense (voir figure 6), qui s'effectuent principalement dans les jardineries (78 %), magasins de bricolage (50,4 %), pépinières (37,2 %) ou sur les marchés (22,1 %).

L'enquête sur le budget des ménages (DGSIE, 2010a) précise quant à elle que 36 % des ménages bruxellois ont, en 2010, dépensé en moyenne 278 € en plantes et fleurs (y compris coupées), tandis que 9 % ont acheté des articles de pépinière à hauteur de 133 € en moyenne.

Figure 6. Montant annuel (a) et fréquence (b) des dépenses pour le jardin.

D'après Comeos (2011).



⁵⁶ *A contrario*, Freeman *et al.* (2012), après avoir interrogé des Néo-Zélandais, signalent que le jardin peut se poser en refuge de la société de consommation. Ils n'ont pas réellement trouvé de preuve d'une « professionnalisation » du jardinage (jardins stéréotypés, jardins-minute, etc.) ; au contraire, le jardin y est parfois vécu comme un moyen de lutte contre la société marchande, en faisant pousser soi-même plantes et légumes, et en échangeant entre voisins.

⁵⁷ Pour l'année 2011, sans précision des postes de dépense. Pour 2008, la fédération avance la fourchette de 100 à 300 € pour 48 % des Belges, argent dépensé pour le « cocooning » et l'aménagement général extérieur – dont les meubles de terrasse évoqués *supra* (Comeos, 2008).

3.5. Une société jardinière ?

La lecture des points précédents nous amène à postuler que, bien qu'il ait le premier rôle, le jardinier n'est pas seul prophète en son jardin. Ses comportements, ses choix, ses aspirations esthétiques et ses motivations sont influencés à la fois par les tréfonds de son psychisme, et par la société dans laquelle il baigne. Voisinage, famille et société de consommation viennent poser des normes à suivre ou desquelles se distancier, invitent à se conformer à une identité de groupe, fournissent des images et des modèles de jardins à adopter, des archétypes lourds de valeurs qui dépassent les simples envies de fleurs ou de pelouse.

C'est au final tout la société qui s'incarne au jardin par la volonté d'un seul individu, avatar de la collectivité. En son jardin, l'homme se confronte à la nature, et entre les haies se cristallise alors un rapport Homme-Nature aux fondements bien plus vastes.

4. Relation Homme-Nature au jardin

Le jardin se fait donc scène d'une relation entre l'*Homme* et la *Nature* (Hondagneu-Sotelo, 2010). Nous avons déjà brièvement abordé l'idée que le jardin se voulait un enclos, favorisant une nature productive et utile à l'intérieur, pour repousser le sauvage à l'extérieur (*cf* p. 9). Le jardinage baigne dans des appropriations particulières de la nature, entre celle qu'il favorise et celle qu'il rejette. Il est une grande œuvre d'humanisation de la nature (Prioul, 1998) et, rappelons-le, n'est jamais qu'artificiel (Péchère, 1996).

« Terrain entretenu, c'est en miniature un modèle de nature aménagée, humanisée, cultivée, tant au sens pédagogique que horticole du terme, c'est-à-dire éduquée, instruite et bien élevée par son propriétaire, passée au peigne fin. » (Urbain, 2002, p. 132.)

De manière générale, le jardin domine la nature en exploitant les lois (Brunon & Mosser, 2007). Si, à l'origine, il avait pour objectif d'apaiser les dieux en leur offrant toute la beauté du monde, il recèle le germe d'une rébellion mégalomane, la graine d'un prométhéisme aux doigts verts : le jardin veut *maîtriser* la nature⁵⁸ (Saffi, 2001), il s'extrait — ou à tout le moins souhaite s'extraire ! — des cycles naturels. Il désire s'inscrire dans une permanence et une instantanéité, qui tient justement du contre nature⁵⁹.

« Ce jardin qui veut "des fleurs toute l'année" ne rêve pas de naturel, de temporel, du cycle des saisons, où succèdent aux excitations du printemps et aux joies de l'été, la mélancolie de l'automne et la désolation de l'hiver. Ce jardin rêve de perpétuel, d'atemporel, d'un temps clos, soustrait à tous les temps, biologiques et sociaux, fort de ses clôtures, justement. » (Urbain, 2002, p. 143).

Les espèces végétales sont acclimatées (Bergues, 2011), domestiquées, de même que l'espace extérieur qui, incorporé à la maison, signale discrètement le triomphe humain (Clayton, 2007). Le jardinier est seul maître en sa demeure végétale ; les « mauvaises herbes » sont éradiquées, non pas qu'elles soient dangereuses ou sales, mais surtout parce qu'elles ont pénétré les lieux sans l'autorisation expresse de son propriétaire (Clayton, 2007). Une même fleur pourra ainsi être appréciée dans la nature, mais farouchement chassée du jardin, éradiquée sans scrupule. Et les petites protégées, celles qui ont eu l'heur d'être autorisées, sont humanisées : on leur prête des personnalités, des émotions, des existences propres (Bergues, 2011).

Une fois de plus, le jardin se fait lieu de paradoxes : il peut parfois exister un certain désir de nature au jardin, alors même que le jardinier en chasse bien souvent d'un revers de main les manifestations les plus spontanées : la friche et le « terrain vague » (Clément, 1996 ; Urbain, 2002). On voit bien sûr émerger les tendances d'un « jardin naturel », mais qui reflète toute l'humanisation. Ce n'est jamais qu'une nature ensauvagée qui s'y trouve : les plantes sont souvent achetées dans le commerce, et ne sont bien souvent que

⁵⁸ Et l'homme de prendre la place des dieux.

⁵⁹ Voir les cas des jardins-minute et de la société de consommation évoqués en pages 23 et 24.

des variétés horticoles qui ressemblent à leurs cousines sauvages (Bergues, 2011). Elle reste donc une nature choisie, remaniée, même si la tolérance face aux spontanées est plus large que dans le jardin classique.

Saint-Denis (2006) ajoute que, même dans une optique de jardin naturel et d'acceptation de la nature, on cherche à la mettre en valeur, à présenter son plus bel aspect — Dubost (2010, p. 632) évoque « l'art de la mise en scène ». Comment un jardin, qui se revendique naturel, peut-il présenter une nature embellie, artistique, améliorée, suffisamment pour s'en démarquer et ne pas être la nature elle-même ? Le jardin au naturel reste *in fine* une représentation, une conception, un artifice.

Il impose en effet une vision : celle de ce à quoi la nature *devrait* ressembler (Bhatti & Church, 2001 ; Power, 2005). Cette imposition est donc plus ou moins stricte, d'un jardin parfaitement ordonné à un jardin « ensauvagé » : il s'y joue des compromis, le jardinage jonglant entre imposition, collaboration, compétition ou confrontation entre l'homme et la nature (Bergues, 2011 ; Freeman *et al.*, 2012 ; Power, 2005).

Malgré toutes ces pressions plus ou moins fortes pour discipliner le vivant, la nature garde ses droits. Les saisons continuent à se succéder sur la roue de l'année, le climat ne se manipule pas, pas consciemment, pas encore. Les fleurs s'invitent, poussent çà et là dans les parterres, entre leurs consœurs cultivées, désirées et désirables. Ajoutons que si la flore spontanée se contrôle relativement bien, la faune, mobile et furtive, est plus difficile à gérer dans ses installations et ses visites.

L'homme est donc confronté au vivant. C'est un face-à-face bénéfique, qui permet l'observation des processus biologiques (Kiesling & Manning, 2010 ; Miller, 2005). Cet accès physique et émotionnel à la nature est primordial pour la compréhension du monde et l'appréciation de sa complexité (Kiesling & Manning, 2010).

Les jardins urbains sont ainsi des lieux de grand intérêt pour exposer les citoyens à la nature (Davies *et al.*, 2009 ; Goddard *et al.*, 2009 ; Loram *et al.*, 2011 ; Savard *et al.*⁶⁰, 2000 ; Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010) et éviter « l'extinction de l'expérience » du monde naturel (Miller, 2005), ce d'autant plus qu'ils s'inscrivent dans une quotidienneté, ce que ne permettent pas les espaces plus extraordinaires, visités plus rarement et moins intimement vécus (Bhatti & Church, 2001).

5. Une typologie des jardins ?

Après avoir lu de nombreux écrits, nous avons conclu qu'il manquait une typologie des jardins qui soit cohérente et englobante. Bien que certains auteurs aient catégorisé les jardins pour faciliter leurs recherches, il n'existe pas de typologie clairement définie et partagée par tous, si ce n'est la distinction potager-verger/ornemental déjà abordée plus haut.

Saint-Denis (2006) différencie les jardins selon qu'ils soient *formels* ou *informels*, fortement organisés et régents ou sauvages et spontanés. Van den Berg et Van Winsum-Westra (2010) reprennent cette idée de formalité, et en affinent la résolution : elles parlent de jardins « manucurés » — des jardins formels très nets et contrôlés — et de jardins « romantiques » ou « sauvages » pour des jardins informels, qui se différencient en ce que les premiers font appel à une flore non nécessairement indigène, exubérante et luxuriante, tandis que les seconds se concentrent sur des variétés indigènes dans un cadre sauvage et écologique.

⁶⁰ Clergeau (2007) précise aussi que la nature en ville est nécessaire, puisque les décisions politiques qui concernent la nature *naturelle* à grande échelle sont prises par des urbains, dans de grandes villes.

Dans son ethnologie du fleurissement, Bergues (2011) propose une des typologies les plus abouties, et qui allie tendances sociologiques et esthétiques. Elle distingue :

- les *jardins paysans*, voués à la culture de légumes et de plantes « utiles » : c'est la plus ancienne forme de jardins, où les rares plantes à fleurs, surtout des vivaces héritées de parents, sont au second plan, mêlées aux légumes, fruitiers et aromates ;
- les *jardins fleuris*, apparus dans les années 60-70, sont des jardins typiquement « manucurés » au sens de Van den Berg et Van Winsum-Westra (2010) : leurs structures se spatialisent et les espaces se spécialisent, ils sont noyés sous les fleurs voyantes et colorées — dont le géranium est le roi —, généralement annuelles, achetées dans des jardinerie « grand public » d'hyperconsommation, l'aspect esthétique est standardisé par les participations aux concours de fleurissement et la référence aux squares et fleurissement publics des villages et des villes (Bergues, 2004) ;
- les *jardins naturels*, enfin, commencent à poindre dans les années 80-90, sous l'influence du modèle du « jardin anglais » : c'est un jardin de collection, le jardinier se spécialise et n'achète plus que sur catalogue ou dans des jardinerie très spécialisées. Les grands parterres monospécifiques du jardin fleuri deviennent des parterres ensauvagés de collections d'un ou deux plants d'une multitude de variétés et d'espèces, figurant des paysages champêtres et spontanés.

Nous proposons, dans le tableau 2 ci-après, une typologie intégrative des jardins synthétisant les différentes catégorisations effectuées par l'IBSA (cf p. 14), Van den Berg et Van Winsum-Westra, Saint-Denis et Bergues. Nous y avons ajouté les modes d'acquisition des plantes, qui montrent que tous les jardins ne sont pas aussi dépendants de la société de consommation, à tout le moins pour leur végétalisation⁶¹.

Tableau 2. Typologie des jardins privés.

Synthèse personnelle.

Dénomination	Type ^(d)	Typologie IBSA ^(e)	Mode d'acquisition des plantes dominant ^(a)	Fonction dominante	Type de jardinier ^(f)
Paysan ^(a) , <i>kitchen garden</i> ^(b)	Formel (?)	Potager Verger	Échange, don, semis	Alimentaire	Productiviste, Collectionneur
Fleuri ^(a) , classique ^(a) , manucuré ^(b) , <i>gardenesque</i> ^(c)	Formel	Agrément ou Mixte	Jardinerie d'hyperconsommation	Esthétique	Esthète
Naturel ^(a)	Informel		Jardinerie et catalogues spécialisés		Collectionneur
Naturaliste ^(b)			Jardinerie écologiques, plantes spontanées, prélèvements dans la nature	Écosystémique	Collectionneur <i>Naturaliste</i>

(a) Bergues (2004, 2010, 2011) ; (b) Van den Berg et Van Winsum-Westra (2010) ; (c) Zagorski et al. (2004) ;

(d) d'après Saint-Denis (2006) et Van Winsum-Westra (2010) ; (e) IBSA (2011b) ; ; (f) d'après Dubost (1994, cité par Creux, 2000) et Creux (2000, 2002).

Nous y apportons également notre contribution en signalant ce qui nous semble la fonction dominante de chaque grand type de jardin ; évidemment, pour chaque type, on peut retrouver les autres fonctions définies plus haut (cf p. 16), mais les 3 nommées dans le tableau nous apparaissent prégnantes dans ces types précis.

Enfin, nous y faisons correspondre les profils de jardiniers collectionneurs et esthètes portraitureés par Dubost (cf p. 19) ; nous ajoutons cependant des nuances dans deux cas :

⁶¹ Les modes d'acquisition pour le jardin sauvage ne sont que partiellement dérivés des travaux de Bergues, qui n'envisage qu'un jardin naturel plus vague et pas nécessairement indigène. Nous avons complété par notre expérience personnelle

- pour le *jardin paysan*, le jardinier peut vouloir une production maximale de fruits et légumes de quelques variétés seulement, nous le qualifions de *productiviste* — c'est en ce sens qu'il se rapproche de l'esthète, qui pourrait vouloir *produire* un maximum de fleurs —, à l'opposé, à la manière du jardinier-collectionneur décrit par Dubost et Creux, il peut vouloir cultiver un maximum de variétés différentes⁶² ;
- pour le *jardin sauvage*, nous précisons que le jardinier-collectionneur n'agira pas en accumulant des espèces rares et exotiques, mais en privilégiant les espèces sauvages indigènes, d'où l'appellation de *collectionneur naturaliste*.

Comme nous l'avons déjà signifié, chacun de ces types de jardin peut être entretenu de manière conventionnelle ou écologique. Néanmoins, on peut supposer que l'intérêt écologique et « l'innocuité » environnementale du jardin résulteront de la combinaison entre structure (esthétique) et mode de gestion et ira croissant du jardin formel conventionnel au jardin informel écologique.

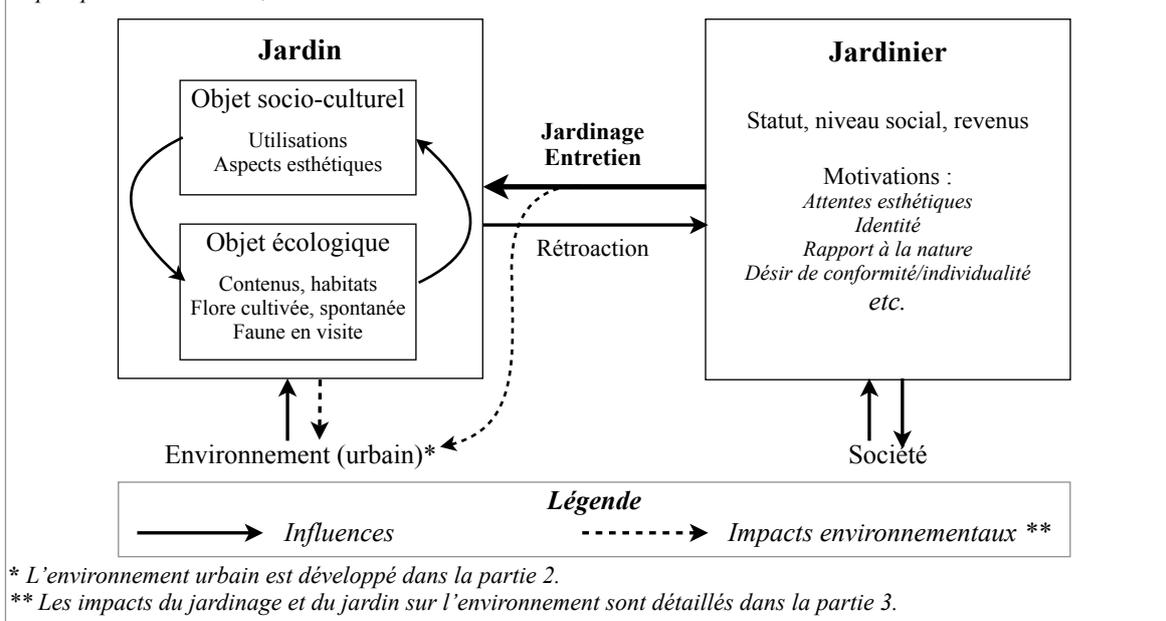
Conclusion : Jardin-jardinage-jardinier : un système complexe

La relation qui unit le jardinier à son jardin n'est pas simple. Le premier est une créature complexe par essence, avec une histoire, un statut, des besoins et envies ; intégrée dans un milieu social, un voisinage, une famille, une société. Le second est un lieu particulier, qui n'existe pas uniquement comme espace géographiquement ou foncièrement délimité ; c'est une construction, à la fois écologique — il contient des habitats potentiels et des éléments vivants cultivés ou spontanés — et socioculturelle — les contenus sont influencés par les utilisations, les motivations, les attentes esthétiques, l'envie de conformité, la société de consommation, etc. —, un objet à plusieurs dimensions, plusieurs fonctions, qui débouchent sur une grande diversité de jardins liés à la grande diversité des jardiniers.

L'individu influence l'espace au travers d'un mode de gestion, motivé par un grand nombre de variables. La suite de ce mémoire va s'intéresser aux impacts environnementaux du jardinage et du jardin, et, plus loin, à la façon dont le jardin et le jardinier s'insèrent dans des ensembles plus vastes.

Figure 7. Relation jardin-jardinage-jardinier.

Inspiré par Goddard et al., 2009.



⁶² Pensons à l'étonnante diversité des légumes anciens, dits « oubliés » !

Deuxième partie. L'écosystème urbain

1. Urbanisation : généralités

Les jardins qui nous intéressent sont particuliers : ils s'insèrent dans un contexte urbain qui forme, à bien des égards, un environnement original, avec ses caractéristiques propres.

L'urbanisation est un *processus* qui se caractérise par une densification démographique — plus de gens au même endroit — (Pigeon, 2007 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Smith *et al.*, 2005), et par le développement d'infrastructures commerciales ou industrielles (Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Smith *et al.*, 2005) dans une logique de spécialisation et de diversification des fonctions et d'intensification des échanges (Pigeon, 2007). Elle peut se traduire soit par de la *densification* — plus de gens dans un même espace⁶³ — ou de l'*étalement* — de l'espace pour tous, pour une ville qui s'étend, vision favorisée par les désirs de villas et habitats pavillonnaires — (Bourdeau-Lepage, 2011). Par ses besoins conséquents en espace, ressources et énergie, le processus se voit fortement lié à leur disponibilité (Benton-Short & Short, 2008).

À l'échelle mondiale, le milieu urbain devient le plus habité : en 2008, on dépassait les 50 % de la population mondiale vivant en milieu urbain (Goddard *et al.*, 2009 ; Véron, 2007) et en 2011, 3,5 milliards d'humains vivaient en zone urbanisée (United Nations Environment Program [UNEP], 2011). Cette évolution est surtout forte dans les pays en développement, dont les villes abriteront 80 % de la population mondiale à l'horizon 2030, tandis que les pays développés, 90 % de la population vit *déjà* en milieu fortement urbanisé (Cameron *et al.*, 2012 ; Davies *et al.*, 2009 ; Goddard *et al.*, 2009).

Il faut ajouter, à la croissance démographique, d'autres tendances sociologiques, telles que l'augmentation des familles monoparentales et des personnes divorcées ou isolées, ce qui, pour une population stable, nécessite quand même de nouvelles constructions (Bourdeau-Lepage, 2011 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Smith *et al.*, 2005). L'urbanisation est donc un processus toujours en cours, même dans nos contrées⁶⁴, et les villes sont, à l'échelle mondiale, l'utilisation du sol à l'expansion la plus rapide (Davies *et al.*, 2009 ; Szlavecz, Warren & Pickett, 2011), agissant sur tous les continents — sauf l'Antarctique — et dans tous les biomes⁶⁵ (Smith *et al.*, 2005).

La densification des peuplements cause une crise : elle intensifie l'empreinte écologique des habitants et de la ville, puisqu'il faut recourir à des ressources extérieures, parfois lointaines, pour combler les besoins urbains (Pigeon, 2007). Une grande partie des impacts est ainsi délocalisée (Puppim de Oliveira *et al.*, 2011). Selon cette idée de l'empreinte urbaine⁶⁶, la ville occupe un territoire bien plus vaste et délocalisé que son territoire réel, son impact est disproportionné (Faeth, Bang & Saari, 2011 ; Goddard *et al.*, 2009) : 2 % des surfaces mondiales (Wintz, 2008) englobent ainsi près de 75 % des ressources énergétiques (UNEP, 2011 ; Wintz, 2008) et émettent 80 % du dioxyde de carbone anthropique (UNEP, 2011).

La ville modifie la donne environnementale *in situ*, elle crée un écosystème urbain tout à fait singulier, un « nouvel écosystème » (Ellis, 2011 ; Kowarik, 2011). Savoir comment la biodiversité répond à ces conditions qui occupent une part croissante de la planète revêt un intérêt capital (Kowarik, 2011).

⁶³ C'est la logique adoptée à Bruxelles au travers du PRAS démographique (Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale, 2012).

⁶⁴ À Bruxelles, entre 1990 et 2011, les surfaces bâties ont augmenté de 10,3 % (IBSA, 2011a), signe que l'urbanisation continue.

⁶⁵ Les biomes sont de très vastes régions définies par une certaine uniformité des écosystèmes, notamment par la flore dominante ; certaines de ces régions sont à ce point modifiées par l'empreinte humaine qu'on parle à présent d'*anthromes* (Ellis, 2011).

⁶⁶ Suivant l'idée de l'empreinte écologique (qui renvoie à la surface totale de terres productives nécessaires pour supporter un écosystème), l'empreinte urbaine inclut toutes les terres nécessaires pour la production des ressources et de l'énergie absorbées par la ville. À titre d'exemple, Vancouver nécessite 19 fois sa surface pour satisfaire ses besoins (Benton-Short & Short, 2008).

2. Caractéristiques du milieu urbain

2.1. Particularités climatiques

La ville se caractérise par un climat spécifique, comparativement plus chaud et humide que les zones rurales avoisinantes (Alcoforado & Andrade, 2008 ; Arnould *et al.*, 2011 ; Benton-Short & Short, 2008 ; Berry, 2008 ; Goddard *et al.*, 2009 ; Kuttler, 2008 ; Pigeon, 2007 ; Pickett *et al.*, 2008 ; Tello *et al.*, 2003). Ce phénomène est évidemment variable d'une ville à l'autre en fonction des climats synoptiques⁶⁷ liés aux zones géographiques où les villes se sont développées et des caractéristiques topographiques locales (Pigeon, 2007).

L'îlot de chaleur urbain est défini comme un écart des températures mesurées entre les zones les plus et les moins densément peuplées (Pigeon, 2007), toujours au moins d'un à deux degrés⁶⁸ et jusqu'à 12 voire 14 °C supplémentaires (Clergeau, 2007 ; Pigeon, 2007 ; Sieghardt *et al.*, 2003). Cette chaleur urbaine résulte de plusieurs éléments (Akbari, Pomerantz & Taha, 2001 ; Benton-Short & Short, 2008 ; Endlicher, Jendritzky, Fischer & Redlich, 2008 ; Kuttler, 2008 ; Pigeon, 2007 ; Pickett *et al.*, 2008 ; Sieghardt *et al.*, 2003) : le chauffage urbain et les activités émettrices de chaleur, l'utilisation massive de matériaux qui stockent la chaleur la journée pour la relarguer la nuit (béton, asphalte), la diminution de l'albédo des surfaces urbaines — pouvoir réfléchissant amoindri par les matériaux sombres —, ou encore la diminution des espaces verts qui atténuent naturellement la chaleur latente par évapotranspiration.

Par degré supplémentaire, l'îlot de chaleur induit une augmentation de la demande en énergie — de l'ordre de 2 à 4 % — dédiée à la climatisation et au refroidissement (Akbari *et al.*, 2001), avec dès lors des impacts supplémentaires et indirects liés aux production, distribution et utilisation de cette énergie. Benton-Short & Short (2009) envisagent également l'aspect positif : une économie d'énergie pour chauffer l'hiver, mais trop faible pour compenser les pertes estivales.

L'îlot de chaleur tend en outre à accroître la nébulosité : à pression égale, un air plus chaud peut contenir plus de vapeur d'eau, qui peut alors se condenser autour des particules de poussière abondantes (Benton-Short & Short, 2008 ; Pigeon, 2007), ce qui occasionne une nébulosité de 5 à 10 % supérieure en ville qu'en zone rurale (Berry, 2008 ; Clergeau, 2007).

On parle également d'un îlot de pluviosité (Pigeon, 2007) : les précipitations sont de 5 à 15 % supérieures en ville (Berry, 2008 ; Clergeau, 2007 ; Pickett *et al.*, 2008). Cette accentuation est due à la rugosité des bâtiments, qui diminue la vitesse des vents — de l'ordre de 10 à 30 % (Berry, 2008 ; Bolund & Hunhammar, 1999 ; Clergeau, 2007 ; Kuttler, 2008) — et permet plus facilement l'ascension des masses d'air réchauffé par l'effet d'îlot : en montant, l'eau se condense et donne lieu à des précipitations (Pigeon, 2007).

À ces éléments, il faut ajouter une plus faible insolation, liée au bâti et à la nébulosité (Tello *et al.*, 2003) : Clergeau (2007) évoque une perte moyenne de 5 à 15 %, culminant à 40 % l'été, et Bolund et Hunhammar (1999) parlent d'une diminution générale annuelle de 20 %.

2.2. Imperméabilisation des surfaces et perturbation du cycle hydrologique

La ville a une influence majeure sur la qualité et la quantité des flux d'eau (Arnould *et al.*, 2011 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Smith *et al.*, 2005, Werner, 2011) au travers de plusieurs facteurs liés directement à son utilisation intensive et, indirectement, à l'utilisation des sols (Pataki *et al.*, 2011).

⁶⁷ À très grande échelle, notamment continentale.

⁶⁸ Bolund et Hunhammar (1999) citent un ordre de + 0,7°C sur la moyenne annuelle.

En effet, l'urbanisation s'accompagne d'une imperméabilisation conséquente des surfaces. À Bruxelles, les surfaces artificielles ont progressé de 21 % entre 1985 et 2006 ; 82 % des surfaces du centre urbain et 46 % de la région sont ainsi concernées (IBGE, 2007).

Incapable de s'infiltrer dans les sols pour regagner les nappes phréatiques, l'eau s'écoule et ruisselle en surface pour rejoindre égouts ou cours d'eau — eux-mêmes largement artificialisés — en se chargeant, au passage, de polluants et particules qui altèrent sa qualité. En cas de pic de précipitations, les égouts et autres infrastructures de drainage sont surchargés ou se bouchent, donnant lieu à des inondations (Arnould *et al.*, 2011 ; Benton-Short & Short, 2008 ; Cameron *et al.*, 2012 ; Perry & Nawaz, 2008 ; Verbeek, Orshoven & Hermy, 2011 ; Werner, 2011).

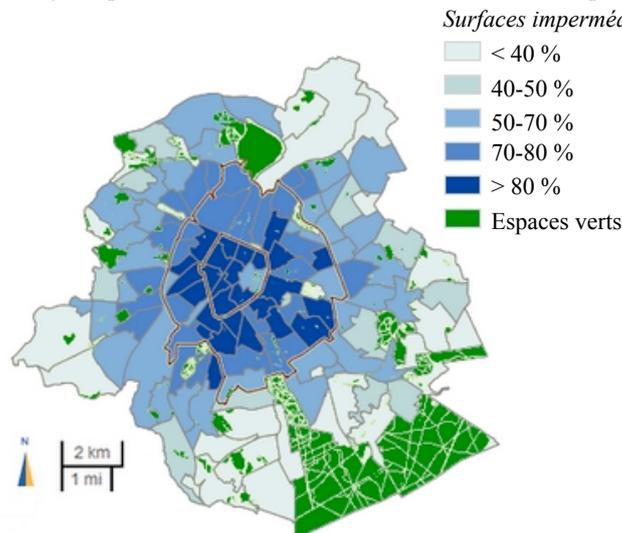
Une ville imperméable sur 50 à 90 % de sa surface peut perdre entre 40 et 83 % de ses eaux de pluie par ruissellement ; en comparaison, une forêt n'en perdrait que 13 %⁶⁹ (Pataki *et al.*, 2011).

En empêchant l'infiltration des eaux, l'imperméabilisation des sols conduirait à un tarissement progressif des nappes phréatiques, et à une baisse de la disponibilité en eau pour la végétation, ce qui altérerait les capacités d'évapotranspiration et renforcerait l'îlot de chaleur⁷⁰ (Pataki *et al.*, 2011 ; Sieghardt *et al.*, 2003).

Inversement proportionnelle à la surface verte, l'imperméabilisation des sols et le bâti peuvent être, pour Verbeek *et al.* (2011) un bon indicateur de la présence humaine. C'est également un paramètre qui permet de procéder au découpage de la ville (Clergeau, 2007) : le *centre* est théoriquement caractérisé par moins de 15 % de surface verte, le *péricentre* est verdurisé jusqu'à 40 % de sa superficie ; on parlera de *suburbain* jusqu'à 70 % d'espaces verts. Au-delà, la distinction avec le périurbain se fait principalement sur un jugé des distances entre habitations (supérieures à 200 mètres).

Figure 8. Part des surfaces imperméables, couronnes et espaces verts en région bruxelloise.

Source : d'après le Monitoring des quartiers (s.d.). Données de 2006, à l'échelle des quartiers.



La découpe bruxelloise s'opère comme suit : le pentagone (*centre*), verdurisé à 10 %, la première couronne (*péricentre*), verte à 30 %, et la seconde couronne (*suburbain*), dont 71 % de la surface est végétalisée — on y trouve les réserves Natura 2000, la forêt de Soignes et le bois de la Cambre (en bas à droite) — (IBGE, 2007).

⁶⁹ Les données, plus anciennes, de Bolund et Hunhammar (1999) avancent une perte de 60 % dans les zones urbaines pour seulement 5 à 15 % dans les zones vertes, ce qui reste cohérent avec les chiffres fournis par Pataki *et al.* (2001). Verbeek *et al.* (2011) citent quant à eux l'exemple de la construction d'une ville américaine où, faisant passer les surfaces imperméables de 1 à 32 %, le ruissèlement en surface s'est accru de 49 %.

⁷⁰ Un arbre peut absorber jusqu'à 450 litres d'eau par jour (Bolund & Hunhammar, 1999).

2.3. Pollution atmosphérique

L'air urbain est pollué par les émissions domestiques et industrielles, les gaz d'échappement — qui chargent l'air en oxydes d'azote, oxydes de soufre, ozone et particules fines (Clergeau, 2007 ; Jim & Chen, 2007) — et par des émissions de composés organiques volatils (COV) anthropiques ou biogènes (Kuttler, 2008 ; Niinemets & Peñuelas, 2007). La réduction de vitesse des vents typique du milieu urbain contribue à leur stagnation et s'accumulation (Clergeau, 2007 ; Kuttler, 2008 ; Sieghardt *et al.*, 2003).

La dégradation de la qualité de l'air urbain est un enjeu important du développement des villes, notamment à cause des impacts négatifs en termes de santé et de qualité de vie humaine, mais aussi en raison des incidences négatives sur le reste des écosystèmes : production primaire et physiologie sont affectées, (Jim & Chen, 2007 ; Nowak, Crane & Stevens, 2006 ; Pataki *et al.*, 2011) tandis que les eaux et les sols sont eutrophisés et acidifiés par les oxydes d'azote et de soufre (Sieghardt *et al.*, 2003).

Sans être spécifiquement des pollutions de l'air, ajoutons ici la présence — l'omniprésence ? — du bruit et de la lumière — polarisée et continue — (Benton-Short & Short, 2009 ; Faeth *et al.*, 2011).

2.4. Altérations chimique et physique des sols

Les sols urbains ont la particularité d'avoir été énormément remaniés, modifiés, importés, remodelés, compactés et imperméabilisés au cours de leur histoire (Clergeau, 2007 ; Pigeon, 2007). Leurs structures sont donc la plupart du temps détruites (Sieghardt *et al.*, 2003) et leurs fonctions physiquement altérées (Pickett *et al.*, 2008). Cela peut poser des problèmes tant en termes d'infiltration d'eau — pour les zones non imperméabilisées par le bâti, mais qui sont compactées — que de bon développement de la flore.

Ils sont aussi chimiquement modifiés : apports d'engrais et fertilisants minéraux ou compost dans les espaces entretenus, pollution atmosphérique (voir ci-dessus), sels de déneigement le long des routes, métaux lourds — issus du chauffage urbain, des incinérateurs, ou de l'utilisation d'engrais, de cendres ou de bues d'épuration en guise de fertilisants (Ceron & Ceron, 2003) —, déversements d'eaux usées, débris organiques exotiques, retrait systématique de la litière⁷¹, pulvérisation de pesticides, etc. Tous ces éléments concourent à une rupture d'équilibre des sols et à une altération de leur rôle nourricier ou « tampon » (Pickett *et al.*, 2008 ; Sieghardt *et al.*, 2003).

2.5. Bouleversement des cycles biogéochimiques

Les éléments chimiques suivent les lois lavoisiennes : rien ne disparaît jamais, tout se transforme. Aussi les cycles des éléments (dans le cadre de notre propos, du carbone, du phosphore et de l'azote) sont-ils fermés (Benton-Short & Short, 2009). Les humains impactent de manière croissante le bon équilibre de ces cycles, et les villes se posent en acteurs majeurs de ces dérégulations (Pataki *et al.*, 2011).

La ville joue un rôle important dans le cycle du carbone, principalement par la consommation d'énergie fossile, et revers de médaille, l'émission de monoxyde ou de dioxyde de carbone (CO ou CO₂). Les émissions de méthane (CH₄) sont également à considérer. Ces gaz contribuant plus ou moins fortement à l'effet de serre, la ville est dès lors un acteur important du réchauffement climatique (Benton-Short & Short, 2009 ; Clergeau, 2007 ; Pataki *et al.*, 2011 ; UNEP, 2011).

La végétation (biomasse) et les sols (qui stockent de la matière organique) interviennent dans la capture et le stockage de ces émissions carbonées ; nous y reviendrons.

⁷¹ On citera par exemple les souffleurs de feuilles mortes, l'automne, dans les parcs Bruxellois...

Les cycles de l'azote et du phosphore sont, eux aussi, particulièrement perturbés, d'abord par la consommation alimentaire de produits issus de l'agriculture conventionnelle, qui utilisent des intrants azotés et phosphatés — ce sont des impacts délocalisés —, mais également par l'utilisation de ces engrais directement en milieu urbain (Benton-Short & Short, 2009).

Pour l'azote, il convient d'ajouter les émissions d'oxydes d'azote (dont le NO₂) résultant principalement des combustions (Kuttler, 2008) ; ces émissions ont un impact sur les eaux, les sols et le climat.

2.6. Fragmentation et perturbation des habitats

Outre sa forte densité de population et de bâti, la ville se caractérise par son paysage disparate : on parlera de *mosaïque urbaine*, un patchwork de zones bâties résidentielles, d'infrastructures (routes, lignes de chemin de fer), de zones industrielles, de friches, d'immeubles de bureaux et d'espaces verts, plus ou moins morcelés et isolés et où la végétation est souvent choisie pour ses qualités esthétiques et sa résistance (Benton-Short & Short, 2008 ; Niinemets & Peñuelas, 2007 ; Werner, 2011).

Les habitats (semi-)naturels se retrouvent donc disloqués, *fragmentés* ; certains disparaissent tandis que, paradoxalement, des habitats nouveaux sont créés (Benton-Short & Short, 2008 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Goddard *et al.*, 2009 ; Puppim de Oliveira *et al.*, 2011 ; Smith *et al.*, 2005).

Ces espaces de vie ne sont pas nécessairement des parcs ou des réserves naturelles consciemment protégées. Burckardt (1996) signale avec justesse que les bévues de l'urbanisme et de la spéculation immobilière participent en partie au maintien de la nature en ville, en favorisant par exemple les terrains délaissés (immeubles en ruines, friches, parcelles en attente de construction).

Noyés dans un contexte urbain, ces habitats sont soumis à tous les facteurs abiotiques décrits *supra*. La ville vient également modifier le régime des perturbations, par rapport au contexte naturel (Szlavec *et al.*, 2011), soit en les atténuant — l'arrosage tempère les effets des périodes de sécheresse, les feux de broussailles sont réduits, les vents violents atténués, les invasions d'insectes plus facilement détectées et, dès lors, endiguées — (Arnould *et al.*, 2011) ou, au contraire, en les augmentant — par les tontes, élagages, chasse aux « indésirables », transplantations, travaux publics, etc. — (Gaston, Warren *et al.*, 2005).

2.7. Des particularités uniquement urbaines ?

Faeth *et al.* (2011) relativisent l'originalité de ces éléments : chaque facteur a son équivalent naturel : la fragmentation des habitats fait songer aux oasis, séparées par des étendues arides et hostiles ; pour les milieux perturbés, pensons aux tornades, ouragans et feux de forêt ; les zones imperméabilisées s'apparentent aux falaises et affleurements rocheux ; l'îlot de chaleur peut se produire, localement, dans des zones au substrat rocheux et nu ; les pollutions de l'air peuvent s'apparenter aux émissions gazeuses de zones marécageuses ou volcaniques ; la lumière polarisée peut venir de réflexions sur des étendues d'eau ; etc.

Ce qui différencie fondamentalement les impacts urbains de leurs homologues naturels, précisent ces auteurs, c'est avant tout leurs juxtapositions, leurs ampleurs, leurs intensités, leurs échelles d'actions et leurs vitesses. Cette vitesse est d'ailleurs l'élément le plus problématique, puisque les communautés animales et végétales ne parviennent en général pas à évoluer et s'adapter au même rythme (Szlavec *et al.*, 2011).

Ces différences de tolérance du vivant aux modifications de l'environnement ont donc des conséquences en termes de biodiversité urbaine.

3. Biodiversité urbaine

Les écosystèmes urbains ont longtemps été envisagés sous l'angle de leurs impacts sur la biodiversité des zones naturelles adjacentes, mais on peut très bien analyser la diversité biologique urbaine *per se* (Kowarik, 2011 ; Savard, Clergeau & Mennechez, 2000), celle qui vit en ville.

Le bilan global va dans le sens d'un effet délétère de la ville sur la biodiversité extérieure, et sur l'installation de populations à l'intérieur des villes. La ville « *détruit la nature* » (Clergeau, 2007), directement ou indirectement, respectivement par la destruction des habitats ou par leur fragmentation (Szlavec et al., 2011).

D'autres avancent qu'avec les pressions de l'agriculture moderne et de l'urbanisation sur les terres agricoles ou sauvages, la ville devient le refuge d'une nature exilée (Bhatti & Church, 2001 ; Clergeau, 2007 ; Davies et al., 2009 ; Goddard et al., 2009 ; Ryall & Hatherell, 2003 ; Smith et al., 2005).

« *Affirmer que, pour survivre, la "nature naturelle" a provisoirement besoin de la ville n'a rien d'aberrant.* » (Burckardt, 1996, p. 530).

D'un point de vue méthodologique, d'abord, signalons que les impacts de l'urbanisation sur les populations animales et végétales sont étudiés selon une technique de gradient d'urbanisation⁷² (Arnould et al., 2011 ; Clergeau, 2007 ; Faeth et al., 2011 ; Kowarik, 2011 ; Savard et al., 2000 ; Szlavec et al., 2011) : on considère le centre-ville comme le summum de l'urbain, dont l'empreinte diminue progressivement, kilomètre après kilomètre, pour rejoindre les zones suburbaines, puis le périurbain et les zones rurales. En étudiant la biodiversité à différents endroits de cet axe, on en déduit les effets généraux de l'anthropisation urbaine sur les communautés vivantes.

Cette technique n'est pas sans poser problème : le dénombrement est ardu, les spécialistes ne s'intéressent bien souvent qu'à l'une ou l'autre espèce et l'accès au territoire est rendue compliquée par les nombreux propriétaires et niveaux de pouvoir différents : les analyses reposent donc souvent sur des estimations et se cantonnent à des zones délimitées administrativement plutôt que par une cohérence écologique (Arnould, 2006 ; Arnould et al., 2011).

La littérature sur la biodiversité urbaine est également biaisée par sa focalisation sur quelques villes occidentales (Kowarik, 2011 ; Werner, 2011) et son intérêt ciblé sur des espèces « populaires » : oiseaux et plantes supérieures occupent ainsi près de deux tiers des publications sur le sujet (Werner, 2011).

3.1. Adaptation aux conditions abiotiques

On remarque que certaines espèces s'adaptent ou se satisfont des conditions particulières de l'environnement urbain (Clergeau, 2007). La superposition d'impacts plus ou moins rudes conduit les populations urbaines à se distinguer des populations sauvages par des adaptations génétiques, comportementales, ou physiologiques (Faeth et al., 2011), la ville agissant comme une pression de sélection (Goddard et al., 2009).

L'effet de maintes conditions n'est pas encore clairement déterminé : l'impact de l'îlot de chaleur, par exemple, implique une période de croissance végétale et des périodes libres de glaces pour les mares et étangs plus longues et plus précoces qu'en contexte non urbain, ce qui peut modifier les comportements de la faune et de la flore (Clergeau, 2007 ; Pickett et al., 2008).

⁷² D'autres études, plus rares, ont intégré des données socioéconomiques et culturelles à l'analyse, et postulent que les niveaux de revenus ont un rôle prédominant dans la qualité de la biodiversité des zones concernées, en termes de diversité végétale (Hope et al., 2003) ou aviaire (Kenzig et al., 2006) notamment. Ces analyses posent des questions en matière d'accès à la nature pour les plus défavorisés.

Combinée avec une plus faible humidité du sol — liée à l'imperméabilisation, par exemple —, la chaleur urbaine affecte les végétaux, diminuant leurs échanges gazeux, augmentant leur sensibilité aux ravageurs et, en conséquence, leur taux de mortalité (Cregg & Dix, 2001).

La baisse d'insolation peut, elle, agir comme un facteur de stress et diminuer l'activité photosynthétique et la production primaire, déjà amoindrie dans les zones les plus imperméabilisées par la seule rareté du couvert végétal (Arnould *et al.*, 2011 ; Clergeau, 2007 ; Sæbø *et al.*, 2005 ; Smith *et al.*, 2005) ; à l'inverse, chaleur, carbone abondant, enrichissement des sols et neutralisation de l'ozone par les oxydes d'azote pourraient augmenter la production primaire⁷³ (Benton-Short & Short, 2008).

À l'opposé de la baisse d'insolation naturelle, l'exposition des végétaux à la lumière nocturne des lampadaires et infrastructures humaines permet aux végétaux de rester plus verts plus longtemps (Clergeau, 2007), mais peut perturber leur résistance au froid (Sæbø *et al.*, 2005). La lumière modifie également les mouvements migratoires des oiseaux, ou les comportements de chasse des chauves-souris (Clergeau, 2007).

Le bruit ne semble pas poser de problème particulier à de nombreuses espèces, comme les oiseaux qui continuent à traquer le lombric à cinquante centimètres d'une artère à fort trafic (Clergeau, 2007). Certaines espèces d'oiseaux ont cependant dû augmenter la puissance de leur chant pour se faire entendre dans ce contexte saturé (Clergeau, 2007 ; Goddard *et al.*, 2009).

La réponse des communautés aux conditions abiotiques (qualité de l'air, température, etc.) reste peu étudiée, ces facteurs sont considérés comme influences indirectes. Le facteur déterminant, direct, étudié par la majorité des publications, reste la modification des habitats par les activités humaines (Kowarik, 2011).

3.2. Structures des populations urbaines

L'urbanisation provoque des modifications dans les structures et les assemblages d'espèces qui habitent la ville, en comparaison aux zones rurales (Smith *et al.*, 2005). Cette influence est particulièrement négative : on constate une diminution de la richesse spécifique dans tous les taxons — c'est à dire une baisse du nombre d'espèces différentes — (Smith *et al.*, 2006b).

Le contrôle humain sur la biodiversité consiste principalement en un travail sur les communautés végétales, qui forment un cadre sur lequel viendront ou non s'insérer la faune et les processus écologiques (Faeth *et al.*, 2011), mais l'ensemble des composantes abiotiques est prédéterminé par des données socioéconomiques (Hope *et al.*, 2009 ; Kinzig *et al.*, 2005), des choix urbanistiques et politiques (Goddard *et al.*, 2009) qui nécessitent d'impliquer les sciences humaines dans la réflexion (Szlavecz *et al.*, 2011), ce que nous ferons dans les parties 4 et 5 de ce mémoire.

(i) Flore urbaine

Du point de vue botanique, l'urbanisation favorise des espèces à cycles de vie assez courts — capables de se reproduire rapidement avant d'être tondues, pulvérisées, écrasées, etc. —, possédant des petites graines facilement disséminées par le vent — pour contrer la fragmentation et l'éloignement —, préférant la chaleur et la sécheresse — dues à l'îlot de chaleur et l'imperméabilisation —, et relativement nitrophiles — puisque les sols s'enrichissent des pollutions azotées atmosphériques — (Clergeau, 2007 ; Kowarik, 2011 ; Godefroid, 2001). Ce sont typiquement des plantes dites rudérales, ou plantes de friches et de milieux anthropisés abandonnés (Arnould *et al.*, 2011 ; Godet, 2010).

⁷³ L'effet délétère de l'ozone sur les plantes est fortement diminué par les oxydes d'azote qui neutralisent cet ozone ; des expériences ont ainsi montré que la production de coton est beaucoup plus élevée en ville qu'à la campagne (Benton-Short & Short, 2008).

L'urbanisation peut, en première analyse, sembler profitable, puisque la diversité des espèces s'accroît du rural à l'urbain (Clergeau, 2007 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Kowarik, 2011 ; Smith *et al.*, 2006b). Cette conclusion est en réalité à nuancer : si une large variété d'espèces peut être supportée par la grande diversité et hétérogénéité d'habitats urbains — il y a plus d'espèces indigènes en milieu urbain qu'en milieu rural (Kowarik, 2011 ; Thompson *et al.*, 2003) —, la richesse urbaine est gonflée « artificiellement » par la présence considérable d'espèces étrangères et introduites, qui trouvent un terrain profitable où prospérer (Kowarik, 2011 ; Smith *et al.*, 2006 b).

Les villes sont en effet le siège d'une introduction massive d'espèces étrangères, exotiques, dites allochtones (Clergeau, 2007 ; Goddard *et al.*, 2009 ; Kowarik, 2011 ; Puppim de Oliveira *et al.*, 2011 ; Szlavecz *et al.*, 2011). Les jardins ont un rôle prépondérant dans ce phénomène, nous y reviendront.

(ii) Faune urbaine

On estime généralement que l'impact de l'urbanisation est plus fort en terme de perte de biodiversité faunistique⁷⁴ (Clergeau, 2007 ; Faeth *et al.*, 2011 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Kowarik, 2011 ; Smith *et al.*, 2006 b) :

- l'analyse générale est particulièrement vraie pour les micromammifères terrestres, dont le nombre et l'abondance chutent très rapidement en pénétrant en ville (Faeth *et al.*, 2011) : à Rennes, France, le nombre d'espèces de mammifères passe de 7 en milieu rural à 1 dans le tissu urbain dense (Clergeau, 2007) ;
- les oiseaux subissent moins les contingences de l'urbanité : leur diversité — à Rennes, toujours — ne fait que passer d'une quarantaine d'espèces rurales à une vingtaine d'espèces urbaines (Clergeau, 2007), dont certaines espèces profitent très nettement de ce milieu : leurs abondances — proportion occupée par l'espèce dans la communauté — sont plus élevées qu'en contexte naturel⁷⁵ (Clergeau, 2007 ; Faeth *et al.*, 2011) ;
- cette diminution de diversité se retrouve aussi chez les arthropodes (Faeth *et al.*, 2011 ; Fattorini, 2011 ; Kowarik, 2011), où l'on constate également l'augmentation d'abondance de certaines espèces (Faeth *et al.*, 2011).

(iii) Stratégies d'adaptation et espèces généralistes

Ces quelques éléments nous amènent à distinguer de grands types d'espèces qui se différencient par leur tolérance aux perturbations de leur milieu de vie, notamment celles dues à l'urbanisation. Par la mise en évidence des stratégies d'accommodation du vivant à l'urbanité, on peut distinguer (Arnould *et al.*, 2011 ; Kowarik, 2011) :

- les *urban avoiders*, trop sensibles et inadaptés, qui *évitent* la ville purement et simplement ; c'est le cas des grands mammifères par exemple ;
- les *urban adapters*, qui s'adaptent à la donne urbaine, allant parfois jusqu'à changer de régime alimentaire⁷⁶ (Clergeau, 2007) ;

⁷⁴ Certaines nouvelles espèces peuvent apparaître, adaptées à des milieux nouveaux créés par la ville mais la tendance générale reste à la perte de diversité (Smith *et al.*, 2006b).

⁷⁵ On a donc beaucoup d'espèces avec peu d'individus en zone rurale, et peu d'espèces avec beaucoup d'individus en zone urbaine ; pensons aux pigeons, corneilles ou martinets.

⁷⁶ Le faucon crécerelle urbain chasse les moineaux, tandis que son cousin rural privilégie les mammifères ; le pigeon ramier granivore devient omnivore ; le hérisson se rue sur les croquettes pour chats, etc.

- les *urban exploiters*, enfin, qui sont très bien adaptés à un environnement anthropisé à l'extrême et vont même jusqu'à dépendre des rejets humains pour vivre : c'est principalement le cas des souris, rats et blattes.

De manière plus générique, la différenciation s'opère entre espèces *généralistes* et *spécialistes*. Les premières ont une tolérance très large au regard d'un facteur, et les secondes sont extrêmement exigeantes quant à celui-ci. On peut retrouver ce clivage selon l'habitat ou l'alimentation, par exemple.

La ville favorise les espèces habitat-généralistes ou spécialistes des espaces ouverts et fragmentés (Kowarik, 2011), avec de bonnes capacités de dispersion — c'est-à-dire motiles, voire volantes, et capables de traverser des zones hostiles entre des habitats éloignés. Les oiseaux et les abeilles, par exemple, sont ainsi beaucoup plus sensibles à la qualité des habitats qu'à leur connectivité, au contraire des espèces terrestres, comme les mammifères qui sont dépendants de liaisons au sol pour se déplacer entre les habitats (Arnould *et al.*, 2011 ; Clergeau, 2007 ; Kowarik, 2011 ; Savard *et al.*, 2000). Nous y reviendrons par la suite.

La ville fournit un grand nombre d'habitats et de ressources (Benton-Short & Short, 2008), ce qui profite proportionnellement plus aux espèces généralistes qui tendent à proliférer, d'autant que ces espèces sont généralement des espèces de lisières et que la fragmentation des habitats crée justement beaucoup de ces milieux intermédiaires (Clergeau, 2007).

La disparition d'espèces autochtones liée à la perte de leurs habitats (habitat-spécialistes), la prolifération d'espèces généralistes, la répétitivité des habitats urbains et l'introduction d'espèces allochtones (avec ou sans influence négative sur les populations indigènes) conduisent à une uniformisation biologique des villes de divers secteurs et régions (Clergeau, 2007 ; Loram *et al.*, 2008).

De manière générale, les écosystèmes urbains sont assez similaires au niveau mondial quant à leurs fonctions, structures et contraintes (Savard *et al.*, 2000) ; les populations qui y vivent vont tendre à l'homogénéisation. Les relations entre conditions du milieu et réponses de la biodiversité vont donc suivre les grandes tendances évoquées ci-dessus et synthétisées dans le tableau 3 (p. 38).

3.4. La biodiversité bruxelloise : état des lieux

La région bruxelloise est particulièrement bien pourvue en nature, elle serait la neuvième ville verte d'Europe (IBGE, 2011, 10 juin) et a utilisé cet argument — entre autres — pour viser le titre de *Capitale Verte Européenne 2014* (Ville Durable, 2012, 5 mars). Elle n'aura cependant été classée que cinquième, après Bristol, Copenhague, Francfort et Rotterdam (Ville Durable, 2012, 18 avril).

Les surfaces vertes occupent 53 % du territoire régional, et 80 % de la population dispose d'un espace vert public à moins de 300 mètres à vol d'oiseau. Il existe malgré tout de grandes disparités locales, en termes qualitatifs et quantitatifs, qui poussent les autorités à recréer du vert (IBGE, 2007, 2009, 2010).

Ces espaces abritent une faune et une flore relativement riches, détaillées dans le tableau 4 (p. 39). Cette richesse s'explique notamment par la situation géographique favorable de la ville, au confluent de deux régions biogéographiques — régions Atlantique et Europe moyenne — (Godefroid, 2001), et par une grande diversité géologique et géomorphologique (Saintenoy-Simon, 2003).

4. Le rapport Ville-Nature

Il serait incomplet d'envisager la biodiversité urbaine comme modelée seulement par les facteurs abiotiques du milieu urbain. Outre les plans d'urbanisme et les considérations économiques, le facteur humain va se surimposer à ces éléments et influencer considérablement la nature urbaine au travers d'une relation Ville-Nature.

Tableau 3. Principales caractéristiques des écosystèmes urbains et modifications de la biodiversité induites.

Synthétisé par nos soins, d'après Goddard et al. (2009) et Kowarik (2011).

Facteurs	Réponses de la biodiversité
Hétérogénéité de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> ■ Augmentation de la richesse spécifique totale (végétale)
Fragmentation de l'habitat	<ul style="list-style-type: none"> ■ Impact négatif sur les espèces dépendant de vastes territoires, déclin des espèces à faible capacité de dispersion, augmentation des espèces à forte capacité de dispersion. ■ Invasion de zones isolées par des espèces introduites. ■ Évolution adaptative à court terme.
Perte et dégradation des habitats (semi-)naturels	<ul style="list-style-type: none"> ■ Perte ou déclin des espèces indigènes habitat-spécialistes.
Apparition de nouveaux habitats urbains	<ul style="list-style-type: none"> ■ Changement d'habitat pour les espèces généralistes les plus communes, passant des zones (semi-)naturelles aux zones urbaines. ■ Parfois aussi pour des espèces rares dans leur contexte naturel amoindri et qui colonisent des milieux anthropisés similaires.
Perturbation des habitats	<ul style="list-style-type: none"> ■ Augmentation des espèces à courts cycles de vie et des espèces introduites. ■ Établissement de populations viables et stables rendu difficile. ■ Processus évolutifs spécifiques (par exemple, adaptation du chant) <p><i>N. B. Localement, une perturbation réduite des habitats induira des tendances inverses et positives en termes de conservation.</i></p>
Introduction d'espèces allochtones	<ul style="list-style-type: none"> ■ Domination de la flore par les espèces exotiques, d'où augmentation absolue de la diversité spécifique, mais diminution de la diversité indigène. ■ Prédation ou compétition entre espèces animales auto- et allochtones.
Enrichissement, acidification et autres perturbations chimiques du sol	<ul style="list-style-type: none"> ■ Altération du cycle des nutriments, augmentation de la production primaire et de la croissance végétale. ■ Sélection d'espèces tolérantes à certaines caractéristiques : augmentation des nitrophytes et acidophytes, voire halophytes ou metalophytes.
Chimie atmosphérique altérée (CO ₂ élevé, NO _x , SO _x , ozone, PM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agressions végétales, altération possible de la production primaire par l'ozone. ■ Augmentation de la production primaire par disponibilité du carbone. ■ Sélection d'espèces tolérantes à certaines caractéristiques. <p><i>N.B. À notre connaissance, pas d'information sur l'influence de la qualité de l'air sur l'état de santé des populations animales, mais les conséquences humaines peuvent nous amener à penser que toute la faune peut souffrir de ses altérations.</i></p>
Augmentation des surfaces imperméables, modification du régime hydrologique et pollution des eaux de surface	<ul style="list-style-type: none"> ■ Altération et diminution du couvert végétal, sensibilité accrue des végétaux aux maladies et pestes. ■ Stress hydrique pour la faune et la flore (quantitativement ou qualitativement)
Îlot de chaleur urbain	<ul style="list-style-type: none"> ■ Augmentation des populations d'espèces sensibles au froid, tolérantes à la chaleur et à la sécheresse (dont espèces méditerranéennes). ■ En fonction des espèces, changements phénologiques et comportementaux. ■ Augmentation de la production primaire.

Conséquences générales : changements dans la composition (richesse, abondance) des communautés urbaines, modifications des structures trophiques, homogénéisation des peuplements.

Tableau 4. Biodiversité à Bruxelles.

Sauf mention contraire, d'après IBGE (2007).

	Espèces indigènes	Espèces allochtones	Menacées
Mammifères¹	39 (+6 incertains)	3	50 %
dont	<ul style="list-style-type: none"> ■ Chiroptères (chauve-souris) : 17 espèces (sur 19 belges) ■ Renards ■ Hérissons (en augmentation) ■ Écureuils roux (en augmentation) ■ Chevreuils (suburbain) ■ Mustélidés (faibles populations) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rat surmulot ■ Rat musqué ■ Tamia de Sibérie 	
Oiseaux (2000 à 2004)	932	9	30 %
dont	<ul style="list-style-type: none"> ■ 29 en augmentation ■ 42 en déclin ■ 4 apparues ■ 10 disparues ou au seuil de l'extinction 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 9 en augmentation ■ 4 apparues → Augmentation en abondance et diversité ! 	
Reptiles Amphibiens	9	3	75 %
dont _(a,b)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Salamandre terrestre (très menacée) ■ Triton alpestre (risque mineur) ■ Triton ponctué (vulnérable) ■ Triton palmé (vulnérable) ■ Crapaud commun (menacé localement) ■ Grenouille rousse (déclin général) ■ Orvet fragile (menacé) ■ Lézard vivipare (très menacé) <i>Espèces disparues de la région :</i> ■ Triton crêté (années 90) ■ Crapaud accoucheur (subsistent artificiellement par introduction dans les jardins) ■ Rainette arboricole ■ Petite grenouille verte indigène (Grenouille de Lessona) 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Grenouille rieuse (en augmentation) [depuis 1992] ■ Couleuvre à collier (indigène réintroduite) [depuis 1996] ■ Tortue de Floride (dangereuse) [depuis min. 1991] 	
Orthoptères	21_(d)	?	?
dont _(c)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sauterelles (9) ■ Grillons (2) ■ Courtilières (1) ■ Térix (4) ■ Criquets (5) 		
dont	<ul style="list-style-type: none"> ■ Certaines en expansion ■ Majorité en grand déclin ■ Dans les zones les plus urbanisées, espèces arboricoles, car zones herbacées trop ou mal gérées. 		
Papillons	28_(d,e) à 46_(f)	?	?
Dont _(d)	Trois (au moins) menacées Plusieurs espèces migratrices de passage		
Plantes vasculaires^{2,3} (03-05)	+/- 580 (archéophytes)	+/- 213 (néophytes)⁵ = 27 %	30 %
dont	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diminution des espèces de prairies rases, de milieux aquatiques et zones de transition bois-milieux ouverts 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Augmentation des halophytes ■ Plantes évadées des parcs et jardins 	

(a) Weiserbs et Jacob (2005) ; (b) Centre Paul Duvigneaud (s.d.a) ; (c) Centre Paul Duvigneaud (s.d.b) ; (d) Centre Paul Duvigneaud (s.d.c) ; (e) Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (2012) ; (f) IBGE (2009).

¹ Pour une liste complète, sur des temps plus longs, voir Devillers et Devillers-Terschuren (2001).

² 103 espèces nicheraient à Bruxelles, pour la plupart représentées par très peu d'individus (Weiserbs et Paquot, 2009)

³ Sur des mailles de 1km², de 99 à 320 espèces, en moyenne 200, avec un gradient centre-périphérie marqué (IBGE, 2007).

⁴ Voir www.floraofbrussels.be pour des cartes interactives.

⁵ 27,9 % proviennent d'autres zones européennes, 27,3 % nous viennent d'Asie tempérée, 17,16 % d'Afrique, et la fin du peloton se partage entre les plantes d'Amérique du Nord ou du Sud, et même d'Australie (IBGE, 2007 ; voir aussi Saintenoy-Simon, 2003).

4.1. Un rapport ville-nature conflictuel

Longtemps, la relation ville-nature a été marquée du sceau de l'anathème (Arnould, 2006) : la ville se définissait comme une exclusion du naturel (Clergeau, 2007), l'avatar de la Culture s'opposant à la Nature avilissante, le royaume d'une humanité décrétée hors nature, non humaine, créée *ex nihilo* et, dès lors, totalement indépendante (Bonnin & Clavel, 2001).

Ce n'est jamais là qu'une cristallisation d'un rapport Homme-Nature complexe, qui tient d'un système psychologique oscillant entre peur et désir (Arnould *et al.*, 2011), et qui s'est généralement traduit par une approche productiviste, soit la domination et l'exploitation des ressources, tandis que la connaissance scientifique se tournait tout entière vers un but unique : augmenter les productions (Burckardt, 1996).

Progressivement, pour des raisons urbanistiques et hygiénistes — toujours anthropocentriques donc —, la nature fut réintroduite en ville, dès les débuts du XXe siècle, avec de grands espaces ouverts et des avenues arborées, mettant en valeur le végétal, tout en chassant l'animal (Blanc, 2004b ; Decelle, Panassier & Pinchart, 2007). Dans les années 60, la logique aboutit à une horticulture aseptisée, rectiligne, « pelargoniumisée », qui subsiste encore aujourd'hui dans le fleurissement des squares, ronds-points et monuments⁷⁷ (Bergues, 2011), mode où les plantes ornementales (exotiques et cultivars) sont cultivées intensivement, selon la loi du rendement maximum... pour finir jetées après leur floraison (Burckardt, 1996).

Prenant le contrepied de cette gestion artificielle la gestion différenciée émerge dès les années 90⁷⁸, pour répondre à une véritable demande sociale de nature⁷⁹ (Aggéri, 2010 ; Boutefeu, 2011 ; Decelle *et al.*, 2007). Celle-ci entend rencontrer les attentes des citoyens, qui se déclinent en trois pôles, trois recherches, trois envies d'abord esthétiques : une nature sauvage, une nature champêtre et une nature horticole⁸⁰ (Aggéri, 2010) ; elle opère en recréant dans la ville des zones qui tendent vers l'un ou l'autre pôle⁸¹, mais en ne restant toutefois que des « mises en scène végétales⁸² » (p. 102). Ces aménagements ont « *tout à la fois font fonction d'apaisement — d'embellissement, dit-on — et nous font espérer renouer avec le milieu d'où notre espèce a émergé, où elle s'est construite* » (Bonnin & Clavel, 2010, p. 581). La composante anthropocentrique demeure en filigrane de toute action.

Cette mode croissante pour la gestion écologique des parcs et jardins publics, notamment à Bruxelles (IBGE, 2007), est sans doute un élément encourageant pour la gestion des jardins privés puisque, nous l'avons déjà évoqué, les jardins publics inspirent les privés en termes d'esthétique et de modes de gestion. Sa mise en place n'est pourtant pas évident au niveau administratif et décisionnaire, où la cristallisation d'un rapport homme dominant/nature dominée, rapport de force quasi identitaire, reste particulièrement claire, comme l'évoque Clément (1996) :

« Lorsqu'une commune possède des friches : le maire a honte. Un recul du pouvoir lisible de l'homme est considéré comme une grave défaite (...) L'homme qui a gagné du terrain ne peut-il en céder ? » (p. 574).

En effet, la ville demeure l'incarnation suprême de la « réussite » humaine, et si nombreux sont ceux qui veulent revenir à plus de nature en ville (Aggéri, 2010), des tendances lourdes contradictoires

⁷⁷ Et qui a influencé directement le « jardin fleuri » classique, voir page 27.

⁷⁸ Dans la même mouvance que le jardin « naturel » (voir p. 27).

⁷⁹ Cette demande de nature est difficilement rencontrée et incite les citoyens à quitter la ville, ce qui favorise l'étalement urbain diffus, culminant à la fin du XXe siècle (Berque, 2010 ; Decelle *et al.*, 2007) ; au contraire, la remise au vert de Bruxelles est citée par Clergeau (2007) comme l'élément principal de la relance démographique de la ville dans les années 90.

⁸⁰ On peut ici faire le lien avec les types de jardin : naturel sauvage, naturel « romantique » et formel classique.

⁸¹ Généralement en suivant une logique de gradient d'urbanisation : le sauvage en marge des villes, dans de grands espaces plus naturels, le campagnard dans les zones plus urbaines et l'horticole, bien ordonné, dans les squares du centre fortement urbanisé (Aggéri, 2010).

⁸² On retrouve le questionnement sur le jardin naturel et la véracité de son état de nature, évoqué en p.26.

existent : peurs, hygiénisme, besoin de contrôle ou attentes esthétisantes se conjuguent dans une demande de nature « propre », inoffensive, belle et maîtrisée (Clayton, 2007 ; Clergeau, 2007 ; Özgüner & Kendle, 2006).

Il est vrai qu'un questionnement sur la nature désirée en ville doit être effectué (Clergeau, 2007) : toute nature n'est pas bonne dans un contexte qui reste organiquement humain, et toute réflexion sur la biodiversité urbaine doit s'accompagner d'une réflexion sur son acceptabilité sociale, psychologique, sanitaire et sécuritaire⁸³.

4.2. Une nature ordinaire ?

La nature qui nous concerne à Bruxelles, et plus encore dans les jardins, est une nature de tous les jours⁸⁴, une « nature ordinaire » : faune, flore et habitats *communs*. Cette expression, de plus en plus employée, incarne la volonté de se distancier d'une protection de la seule nature rare, menacée ou vulnérable, et dès lors extraordinaire (Godet, 2010). La nature ordinaire est ainsi, selon Mougenot qui lui dédie un ouvrage (2003), « *une nature proche* », « *une nature hybride* », « *un mélange de nature sauvage et domestique* » ou « *une nature imbriquée dans de nombreuses activités* ». L'appellation n'est pas anodine et renvoie à l'homogénéisation des populations déjà évoquée *supra* (Godet, 2010) :

« Le terme “ordinaire” signifie à la fois “commun” et “habituel”. Ce qualificatif revêt donc une dimension à la fois quantitative, mesurable et a priori objective (le commun) et une dimension plus subjective, relevant de la proximité plus ou moins grande avec l'Homme (l'habituel). » (p. 297).

D'un point de vue anthropocentrique, la nature ordinaire serait cette nature charnière entre le monde humain, artificiel et fortement contrôlé, et le monde sauvage d'où l'Homme est absent (Godet, 2010) ; c'est la frontière entre Monde et Antimonde, entre un espace dominé par les règles de l'Homme, et un espace dominé par les lois de la Nature (Godet, 2010 ; Lévêque, Muxart, Abbadie, Weill & Van der Leeuw, 2003).

Dans une conception anthropogénique, cette fois, la nature ordinaire est une nature influencée par les activités humaines, contrairement à une nature « vierge » qui n'aurait rien à souffrir de nos civilisations. À une époque que l'on vient à nommer « *anthropocène* »⁸⁵ tant l'empreinte humaine s'est faite écrasante sur l'ensemble de la planète (Crutzen, 2007 ; Ellis, 2011), cette conception amène un paradoxe laissant Godet s'interroger : « *Alors que conclure ? L'influence humaine est-elle devenue si forte que nous n'avons plus affaire qu'à des milieux plus ou moins ordinaires, car plus ou moins directement liés aux activités humaines ?* » (2010, p. 300).

Il est vrai que ce n'est jamais qu'à une nature anthropisée que les citoyens sont confrontés. Ceci ne l'empêche pas d'être spontanée, au sens premier du terme, dès lors que faune ou flore *s'invitent* sur un terrain, dans un jardin, ou une rue, au lieu d'avoir été délibérément introduites par une action humaine (de gestion ou d'aménagement).

Blanc (2004a, 2004b) note d'ailleurs que cette spontanéité — cette « naturalité » — n'est que difficilement perçue par les habitants des villes ; à leurs yeux, cette nature (les merles ou les pinsons au jardin, les colverts aux étangs, etc.), parce qu'elle est en milieu urbain, perd en partie son caractère naturel, elle devient un produit de la ville. Vivre dans le milieu du béton et de la technologie *dénature* le vivant aux yeux de l'habitant... qui est pourtant en demande de nature.

⁸³ Les espèces mal aimées, mais inoffensives, pourraient être acceptées avec une certaine action éducative, mais qu'en est-il des espèces dangereuses, porteuses de maladies, etc. ?

⁸⁴ « *Everyday nature* » (Bhatti & Church, 2001).

⁸⁵ Nommée par le prix Nobel de Chimie Paul Crutzen, l'anthropocène est une nouvelle ère géologique où l'Homme est le moteur des principaux changements qui se produisent à la surface du globe, détrônant la tectonique des plaques, les marées ou les variations de rayonnement solaire (Crutzen, 2007).

4.3. Protection de la nature ordinaire

Cette nature ordinaire urbaine, qui vit dans des milieux plus ou moins anthropisés — jardins, squares, parcs, friches, alignements d'arbres, etc. — s'intègre en partie là où les urbanistes, paysagistes et jardiniers lui laissent de la place — ou supposent lui en laisser —, et s'invite aussi là où on ne l'attendait pas, admirable dans sa discrétion, triomphale dans sa ténacité (Paquot, 2004).

Pourtant, la protection de cette nature urbaine, malgré son ordinarité, importe plus que jamais et doit devenir une priorité. On remarquera d'ailleurs, dans le tableau 4 (p. 39), que de nombreuses espèces, y compris les plus communes, inquiètent scientifiques et gestionnaires, et sont légalement protégées.

Cette conservation, dans un contexte d'extinction mondiale de la biodiversité, s'inscrit dans une logique de protection en amont : avant qu'il ne soit trop tard (Dearborn & Kark, 2009 ; Godet, 2010). L'abondance même des espèces courantes qui viendraient à disparaître est, en soi, un facteur qui justifie leur protection : l'impact serait d'autant plus dramatique sur les écosystèmes que l'espèce est abondante et impliquée dans de nombreuses relations interspécifiques ; au contraire d'une espèce rare dont la disparition n'aurait qu'une incidence modérée et limitée (Godet, 2010).

Avec un regard plus humain, rendons-nous compte que, étant les plus communes, les plus proches de la société et donc les plus *vécues*, ces espèces sont celles qui bénéficient de la plus grande valeur — en partie économique, mais principalement sentimentale et émotionnelle —, tout en étant d'importants vecteurs de communication et de pédagogie (Dearborn & Kark, 2009 ; Godet, 2010).

À ce titre, les jardins privés, parce qu'ils mettent en relation l'individu et la nature ordinaire (Miller, 2005), ont un rôle tout à fait particulier à jouer dans la sensibilisation aux problématiques évoquées ci-dessus.

Conclusion : organisme et métabolisme urbains

Émergeant dans les années 60-70, l'*approche métabolique* considère la ville comme un organisme en soi, dépendant de flux entrants d'énergie et de matériaux, et donnant lieu à des flux sortants de déchets ; une approche comptable peut modéliser ce système et rendre compte des impacts de la ville à des échelles diverses (Benton-Short & Short, 2008 ; Rudolf, 2008 ; Wintz, 2008).

La ville se définit alors comme une unité quasi vivante, un « écosystème parasite » pour Eugen Odum, qui postule que le système urbain vit aux dépens d'autres écosystèmes qu'il contribue à appauvrir et détériorer (Rudolf, 2008), dans la logique de l'empreinte urbaine évoquée en début de cette partie. Si elle peut se présenter sous des aspects réductionnistes, faisant généralement fi des composantes humaines socioéconomiques (Rudolf, 2008), l'analyse métabolique permet de tirer des enseignements (Wintz, 2008) :

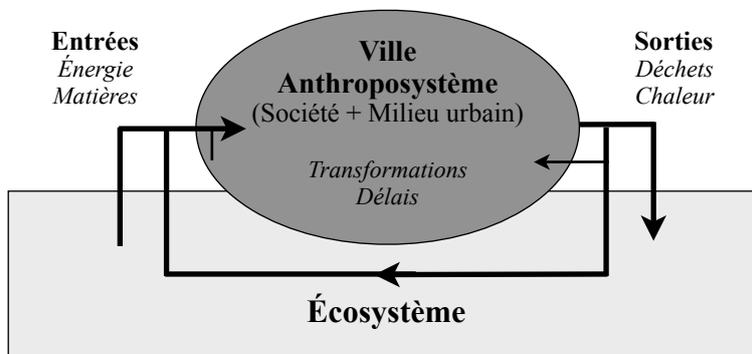
- Les villes sont des écosystèmes artificiels imparfaits : la valorisation des flux et de l'utilisation du sol est insuffisante ;
- Le fonctionnement écologique actuel de la ville apparaît comme essentiellement prédateur : elle dépend de ressources importées, et ses impacts sont en partie exportés ;
- La ville n'est pas durable, mais pourrait le devenir si elle parvenait à boucler ses flux.

On pourrait modéliser le fonctionnement urbain comme le montre la figure 9 : la ville, système plus ou moins délimité et constitué de la société et du milieu urbain, forme une entité dépendante de flux entrants d'énergie et de matières — dont une faible partie issue de ressources propres et de recyclage —, qu'elle transforme, et au sein de laquelle les caractéristiques biotiques et abiotiques sont significativement différentes de celles du milieu environnant.

L'écosystème urbain, en tant que juxtaposition de sous-systèmes complexes et interconnectés — social, économique, institutionnel, environnemental — (Alberti, 2008), forme un anthroposystème, au sens de Lévêque et al. (2003), c'est-à-dire un système fondamentalement marqué par l'homme, et qui fait coévoluer un système naturel et un système humain.

Figure 9. Insertion de l'anthroposystème urbain dans l'écosystème général.

D'après Wintz, 2008, p. 71.



Maintenant que le contexte général dans lequel les jardins urbains prennent place a été brossé, posons-nous la principale question de ce travail : quel rôle jouent-ils au sein de l'écosystème urbain ?

Troisième partie. *Les jardins dans le système urbain*

Nous avons expliqué, dans la partie précédente, que la ville modifiait son environnement pour créer un milieu urbain tout à fait particulier dans ses conditions abiotiques, qui modifient à leur tour la biodiversité citadine.

Nous avons également vu, dans notre partie introductive, que les jardins constituent une proportion non négligeable des espaces verts urbains. Nous avons expliqué et décrit, dans la première partie, la manière dont chaque jardin était créé par son jardinier, construit socialement, culturellement et psychologiquement. Nous en déduisons que la composante écologique du jardin ne pouvait s'envisager déconnectée de sa composante humaine ; en ce sens, le jardin est un anthroposystème en soi.

Dans cette troisième section, nous allons nous intéresser aux impacts environnementaux des jardins, liés à leur mode de gestion et à leur contenu, et ce faisant nous appréhenderons leur rôle dans l'écosystème urbain. Une revue de littérature a été effectuée sur les quelques études s'intéressant à ce sujet précis, complétée par des données issues de recherches sur les impacts des espaces verts en général⁸⁶.

1. Impacts sur le milieu urbain

Il est peu évident de distinguer des catégories précises d'impacts, tant les données apparaissent liées les unes aux autres. Nous avons choisi d'aborder en premier lieu les éléments les plus abiotiques, pour envisager les relations au milieu vivant dans un second temps. Il convient toutefois de garder à l'esprit que ces éléments restent inextricables dans la réalité.

La catégorisation effectuée ici pourra paraître arbitraire ; elle l'est. Nous avons opéré des découpes générales, inspirées de celles effectuées par Cameron *et al.* (2012) et Ceron & Ceron (2003), et qui, tant que faire se peut, établit un parallèle avec celle de la deuxième partie du présent mémoire. Ce ne sont pas tant des analyses de compartiments de l'environnement bien discernables (air, eau, sol) que des approches par grandes thématiques qui, toutes, encore une fois, se superposent, se chevauchent et s'entremêlent.

1.1. Régulation de la température : îlot de fraîcheur urbaine

L'impact des jardins urbains sur la température est un sujet d'intérêt croissant (Cameron *et al.*, 2012), notamment dans une optique de réchauffement climatique qui annonce des vagues de chaleur plus nombreuses (Alcoforado & Andrade, 2008 ; Endlicher *et al.*, 2008 ; Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat [GIEC], 2008 ; Oliveira, Andrade & Vaz, 2011), alors que la température en ville est déjà plus élevée que la normale non urbaine.

Les études montrent que les surfaces vertes réduiraient la température ambiante, engendrant un *park cool effect* (Oliveira *et al.*, 2011) : Gill *et al.*, (2007) parviennent ainsi à la conclusion qu'une progression de 10 % des surfaces vertes de Manchester (Royaume-Uni) contrecarrerait sans peine l'augmentation de 4 °C prévue d'ici 80 ans.

Le principal mécanisme impliqué dans ce refroidissement est l'évapotranspiration, principalement celle effectuée par les arbres : chaque arbre offrirait un rafraîchissement moyen de 270 kWh par jour, niveau variant par spécimen et par espèce (Bolund & Hunhammar, 1998 ; Cameron *et al.*, 2012). Boufefeü (2011),

⁸⁶ Rappelons, comme nous le précisons dans notre propos liminaire, que le jardin est régulièrement assimilé à un espace vert urbain comme les autres, alors qu'il existe une grande diversité au sein des premiers, de même qu'au sein des parcs et jardins publics qui servent de référence.

en termes plus imagés, compare le potentiel rafraîchissant d'un arbre à celui de 5 climatiseurs fonctionnant 20 heures par jour, en période chaude et sèche.

L'évapotranspiration est conditionnée par la disponibilité en eau pour la végétation — plus de 400 litres quotidiens pour un grand arbre (Bolund & Hunhammar, 1998 ; Boutefeu, 2011) — ; nous avons cependant précisé que l'urbanisation tendait à diminuer le niveau des nappes phréatiques par une dynamique d'imperméabilisation et de compaction des sols, ce à quoi il convient d'ajouter l'influence des changements climatiques, dont on s'attend à ce qu'ils provoquent des vagues de sécheresse plus intenses (GIEC, 2008). Dans ces conditions, il est difficile de se prononcer sur le bon fonctionnement de l'évapotranspiration à plus ou moins long terme, si l'imperméabilisation et les changements climatiques suivent leurs cours (Cameron *et al.*, 2012).

Un autre bénéfice, lié encore une fois aux arbres, est l'ombrage qu'ils procurent, notamment sur les façades des bâtiments, qu'ils contribuent ainsi à refroidir. On estime que l'ombrage seul permet de substantielles économies quant à l'énergie utilisée pour la climatisation des bâtiments : ce seul facteur naturel comble un quart des besoins de refroidissement⁸⁷, et induit 26 à 47 % d'économies d'énergie (Akbari, Kurn, Bretz & Hanford, 1997 ; Akbari *et al.*, 2001). Des études doivent toutefois être poursuivies pour déterminer quel type d'arbre influence de quelle façon ce phénomène (Cameron *et al.*, 2012).

Qu'en est-il du rôle des jardins ? On notera que le refroidissement principal est attribué aux arbres. Sans disposer de données pour Bruxelles — où il faudrait retirer la forêt de Soignes et le bois de la Cambre —, on pourra noter que 25 % des arbres urbains au Royaume-Uni sont situés dans des jardins (Davies *et al.*, 2009), ce qui montre l'intérêt du domaine privé à cet égard.

Les surfaces gazonnées jouent également un rôle dans le refroidissement, comme l'ont précocement montré McPherson, Simpson & Livingston (1989) ; cette action est liée à la réduction de chaleur latente par évapotranspiration et à l'accroissement de l'albédo, c'est-à-dire le pouvoir réfléchissant des surfaces, supérieur avec de l'herbe qu'avec des roches sombres. La différence de température entre une surface gazonnée et une surface rocheuse allait jusqu'à 4 °C, occasionnant une économie d'énergie de climatisation de 20 à 30 %.

En conséquence malgré leurs petites surfaces et le nombre potentiellement d'arbres qui s'y trouvent, les jardins urbains, dont la plupart contient du gazon, auraient quand même un impact significatif en terme de rafraîchissement, moyennant des conditions locales favorables (Oliveira *et al.*, 2001) : architecture environnante, exposition ou vents dominants détermineraient le niveau de leur contribution.

1.2. Incidence favorable sur l'imperméabilisation et le ruissellement

Nous avons déjà abordé le fait que les villes perturbent fortement le cycle de l'eau, principalement en en imperméabilisant les surfaces. Mais qui dit jardin ne dit pas nécessairement surfaces entièrement perméables : les terrasses, chemins pavés, allées carrossables, serres, cabanons et remises participent à l'imperméabilisation urbaine (Cameron *et al.*, 2012 ; Perry & Nawaz, 2008). Notons, en plus, que ces éléments ont souvent des tailles standardisées, ce qui amènerait, proportionnellement, à plus de surfaces « en dur » dans des jardins plus petits, comme les jardins des zones nouvellement construites dans une optique de densification urbaine (Davies *et al.*, 2009 ; Smith *et al.*, 2005).

⁸⁷ En terme de réchauffement l'hiver, les études sont encore moins nombreuses, comme l'indiquent Cameron *et al.* (2012). Néanmoins, en diminuant la vitesse des vents et les courants d'air, la végétation haute pourrait avoir un effet bénéfique sur les besoins en chauffage, à condition toutefois que l'arrangement des plantations ne crée par de couloir qui amplifierait les vents frappant les façades, ou que des plantations persistantes (conifères) ne viennent pas, *via* l'ombrage, amoindrir l'ensoleillement hivernal du bâtiment.

De manière générale, la végétation a l'effet typiquement inverse des zones imperméabilisées. Elle permet notamment une infiltration accrue des eaux : Bartens, Day, Harris, Dove & Wynn (2008) ont ainsi montré que les racines des arbres améliorent l'infiltration des eaux, y compris dans des sols extrêmement compactés comme les sols urbains. Les dispositifs expérimentaux avec des plantations avaient un taux d'infiltration majoré de 153 % par rapport aux dispositifs de contrôle sans arbre. On comprend donc l'intérêt des zones végétalisées et boisées pour lutter contre les inondations.

Cet aspect positif est également augmenté par la grande capacité d'interception des eaux de pluie par les arbres : Xia & McPherson (2002) ont décrit un taux d'interception des précipitations allant jusqu'à 1,6 %, soit 6,6 m³ par arbre en moyenne, avec des variations en fonction des espèces, de taille des spécimens (qui fait varier l'interception de 0,8 à 20,8 m³), des structures végétales, de la répartition locale des précipitations et des saisons (14,8 % d'interception l'hiver, 79,6 % l'été, grâce à la frondaison). Les intérêts sont multiples, en diminuant quelque peu les eaux susceptibles de ruisseler et de regagner les systèmes d'évacuation, chaque arbre permettrait ainsi une économie de 3 € en traitement des eaux usées.

Le rôle spécifique des jardins dans ce phénomène reste peu étudié (Perry & Nawaz, 2008 ; Verbeek *et al.*, 2011), mais l'agrégation d'une multitude de surfaces vertes semble positive. Néanmoins, en regard du fait que ces parcelles soient livrées au bon vouloir des propriétaires, et compte tenu de la tendance actuelle au jardin épuré et minimaliste (avec de grandes terrasses carrelées), la question se pose de la contribution à long terme des jardins privés à l'infiltration des eaux à l'échelle régionale.

1.3. Consommation d'eau pour l'arrosage

Les jardins peuvent être associés à une utilisation conséquente d'eau, principalement en période de sécheresse ; à l'échelle internationale, on retrouve ainsi une utilisation croissante de l'eau de distribution⁸⁸ dédiée à l'arrosage, en fonction de l'aridité des pays concernés : 56 % en Australie (Syme *et al.*, 2004), 30 % en Espagne avec des pointes estivales jusque 50 % (Cameron *et al.*, 2012). Sans chiffre pour Bruxelles, on se référera à la situation wallonne, où 4 % de la consommation moyenne d'eau par personne et par jour est destinée à l'arrosage du jardin — soit 4,2 litres d'eau — (Cellule état de l'environnement wallon, 2007).

Au niveau belge, l'aridité n'est pas encore à l'ordre du jour, mais les prévisions du GIEC (2008) laissent attendre des vagues de sécheresse plus nombreuses dans les années à venir (Endlicher *et al.*, 2008).

L'activité végétative étant augmentée avec la chaleur, les besoins en eau de la végétation augmentent, ce qui accroît les prélèvements au niveau du sol et des nappes phréatiques déjà amoindries par l'artificialisation des surfaces évoquée plus haut (Niinemets & Peñuelas, 2007).

La demande en eau pour préserver les fonctions productive, esthétique, voire sociale, du jardin devrait augmenter durant ces périodes sèches ; Syme *et al.* (2004) ont en effet trouvé une corrélation entre style de vie, plaisir au jardin et utilisation d'eau pour l'arrosage. En cas d'épisode sec de grande ampleur se poseraient donc des questions d'approvisionnement, de disponibilité et de stockage d'eau à l'échelon régional (Niinemets & Peñuelas, 2007).

Tout stress hydrique mis à part, la tendance naturelle est *déjà* au recours croissant à l'arrosage : cette utilisation spécifique d'eau de distribution a augmenté en moyenne de plus de 400 % entre les années 70 et 90 dans l'ensemble des pays européens⁸⁹ (Krinner *et al.*, 1999). Cette tendance s'inscrit dans une augmentation globale d'utilisation d'eau par les ménages, toutes activités confondues (Cameron *et al.*, 2012).

⁸⁸ On notera toutefois qu'au moins 8,5 % des logements bruxellois disposent d'une citerne ou d'un récolteur d'eau de pluie (IBSA, 2011), ce qui peut concourir à une réduction des prises d'eau de distribution.

⁸⁹ Avec certes des différences locales : par exemple, une augmentation de 425 % et 152 % respectivement pour le sud et l'est du Royaume-Uni (Krinner *et al.*, 1999).

Des méthodes semblent efficaces pour réduire les besoins en eau des jardins. On citera la pratique du paillis, qui augmente la rétention d'eau dans le sol et donc sa disponibilité pour les plantes (Livesley *et al.*, 2010). Morris et Bagby (2008) parviennent quant à eux à la conclusion qu'un jardinage écologique et raisonné (*Cf* p. 17), en comparaison avec des pratiques conventionnelles (fertilisation et arrosage conséquents), permet de diminuer jusqu'à 140 fois les besoins en eau d'un gazon⁹⁰ et d'environ 4 fois les besoins du reste des plantations ; un jardinage écologique demanderait donc 31 fois moins d'eau, en moyenne, qu'un jardinage conventionnel.

1.4. Amélioration de la qualité de l'air

La mauvaise qualité de l'air urbain est un sujet préoccupant, notamment en termes de santé humaine, comme nous l'avons déjà signalé. Les espaces verts, et le jardin parmi ceux-ci, auraient ici aussi un rôle très positif, très souvent cité, mais, selon Pataki *et al.* (2011), faiblement appuyé empiriquement.

Il est d'ordinaire admis que la végétation urbaine — et, encore une fois, les arbres plus particulièrement — contribue à la dépollution de l'air en capturant des gaz et des particules (Bolund & Hunhammar, 1999 ; Cameron *et al.*, 2012 ; Nowak *et al.*, 2006 ; Jim & Chen, 2007 ; Pataki *et al.*, 2011).

Les conditions précises de cette épuration ne sont toutefois pas claires et semblent variables à des échelles plus ou moins larges (Bolund & Hunhammar, 1999 ; Cameron *et al.*, 2012 ; Nowak & Crane, 2000) ; des recherches suggèrent qu'il faudrait de très larges ceintures vertes pour un effet significatif sur la qualité de l'air urbain (Pataki *et al.*, 2011), mais d'autres sont plus positives et envisagent des effets positifs déjà pour des surfaces restreintes (Bolund & Hunhammar, 1999 ; Nowak *et al.*, 2006 ; Jim & Chen, 2007).

Le processus principal de la filtration de l'air serait la déposition sèche, par gravité, des particules de matière en suspension, tandis que les composantes gazeuses (SO₂, NO₂, CO₂) sont aspirées dans la plante au travers de ses stomates (Jim & Chen, 2007 ; Nowak & Crane, 2000).

Cette filtration serait dès lors dépendante de la surface foliaire, et la capacité d'épuration serait donc plus importante pour les arbres que pour les buissons, dépassant eux-mêmes la végétation herbacée majoritaire dans les jardins (Bolund & Hunhammar, 1999 ; Jim & Chen, 2007).

La filtration des particules est tributaire d'une série de facteurs aux relations complexes — taille des particules, formes des feuilles, turbulences aériennes, structure du paysage, etc. (Jim & Chen, 2007) — qui rendent les modélisations difficiles, tout comme les conclusions à en tirer, d'autant qu'elles sont rarement testées en contexte urbain (Pataki *et al.*, 2011).

La contribution spécifique des jardins est donc difficile à établir, mais pourrait s'avérer assez faible en la matière (Cameron *et al.*, 2012), ce qui ne doit pas empêcher de promouvoir des modèles de jardinage s'orientant vers la végétation haute à large surface foliaire : les arbres⁹¹.

Leur mode de plantation importe cependant : une plantation serrée pourrait causer un effet de barrage qui empêcherait l'air de passer, amoindrissant la capacité de filtration (Bolund & Hunhammar, 1999), et, en bloquant les masses d'air, provoquerait une stagnation locale des polluants (Pataki *et al.*, 2011).

Des aspects négatifs généraux sont également à pointer : la végétation émet des Composés Organiques Volatiles d'origine Biologique (COVB), des substances chimiques qui favorisent la formation d'ozone (O₃) et, partant, contribuent au smog photochimique (Niinemets & Peñuelas, 2007 ; Nowak *et al.*,

⁹⁰ En contexte américain (Seattle, USA), donc culturellement formaté et tourné vers un gazon proche du green de golf, très demandeur en soins, fertilisants et arrosage.

⁹¹ Les conifères ont, à ce titre, un intérêt tout particulier, puisqu'ils possèdent une multitude d'aiguilles persistantes : leur action filtrante se poursuit l'hiver, période où la qualité de l'air pose souvent problème et où leur action serait appréciée (Bolund & Hunhammar, 1999).

2006 ; Peñuelas & Staudt, 2009 ; Pataki *et al.*, 2011) ; pourtant, certaines espèces faiblement émettrices de COVB ont été reconnues comme utiles dans la diminution de l'ozone, en diminuant notamment la température ambiante, la concentration en polluants atmosphériques, et la consommation énergétique des bâtiments, trois éléments qui favorisent la synthèse de ce gaz oxydant (Nowak *et al.*, 2006).

Au niveau des jardins, cependant, beaucoup de plantes ornementales sont de gros émetteurs de COVB (monoterpènes⁹² et isoprènes) : *Eucalyptus*, *Liquidambar*, *Liriodendron* — tulipiers —, *Populus* — peupliers —, *Quercus* — chênes —, et tous les conifères émettent ainsi des isoprénoides (Niinemets & Peñuelas, 2007). Les modèles étudiant ces émissions et leurs effets sont souvent basés sur des espèces indigènes (au lieu d'étude), et hors contexte urbain, où des ensembles d'espèces différents dominent, ce qui peut fausser les interprétations globales du rôle des jardins urbains (Niinemets & Peñuelas, 2007).

De plus, ces espèces cultivées en ville ont plus d'espace, donc plus d'exposition au soleil, ce qui augmente les émissions par rapport au contexte naturel. Bien que les espèces puissent être peu nombreuses, leurs impacts urbains peuvent être disproportionnés. Ces émissions sont également liées à la chaleur, déjà plus élevée en ville, et pourraient donc s'accroître encore plus avec le réchauffement global (Niinemets & Peñuelas, 2007 ; Peñuelas & Staudt, 2009).

D'autres éléments du jardin peuvent émettre des composés problématiques : un compost mal géré, par exemple, peut libérer de l'ammoniac (NH₃) — si le rapport carbone/azote n'est pas adéquat dès les premiers jours de compostage —, du méthane (CH₄) et de l'oxyde nitreux (N₂O) si l'aération est problématique et favorise des conditions anaérobiques (Martin, 2005 ; Morris & Bagby, 2008).

L'utilisation d'outils mécaniques, comme les tronçonneuses, taille-haies et tondeuses à gazon, est également émettrice de polluants atmosphériques, directement et indirectement *via* leur cycle de vie et les énergies qui les meuvent : une tondeuse à essence⁹³ émet 1500 fois plus de monoxyde de carbone (CO), 31 fois plus d'hydrocarbures et d'oxydes d'azote et 18 fois plus de CO₂ qu'une tondeuse électrique (Sivaraman & Lindner, 2004).

1.5. Influence sur les principaux gaz à effet de serre

(i) Dioxyde de carbone et méthane

Le changement climatique est provoqué par une hausse de la concentration atmosphérique en gaz à effet de serre (GIEC, 2008). Parmi ces gaz, le dioxyde de carbone (CO₂) joue un rôle particulier et fait l'objet des principales préoccupations à l'échelon international.

Les espaces verts sont généralement cités comme des puits de carbone grâce à la végétation, qui intègre cet élément dans les tissus vivants et permet de l'immobiliser sur des périodes plus ou moins longues. Bien qu'il y ait peu d'informations concrètes sur les capacités de stockage en carbone des jardins, on peut supposer que celles-ci seront influencées par les types de plantations, les utilisations du sol et les modes de gestion et de jardinage (Cameron *et al.*, 2012).

Pour combler ces lacunes, il faut une fois de plus, il faut s'intéresser aux espaces verts urbains dans leur ensemble. D'après l'étude la plus complète sur le sujet, celle de Jo & McPherson (1995), les espaces verts urbains contiennent en moyenne 25 kilos de carbone⁹⁴ par mètre carré (25 kg_C.m⁻²), principalement

⁹² Molécules qui composent en partie les « huiles essentielles » présentes dans les végétaux.

⁹³ Dans notre échantillon bruxellois, les tondeuses à essence ne sont utilisées que dans 9 % des cas. 71 % des répondants ayant une pelouse à tondre préfèrent la tondeuse électrique, et 20 % utilisent une tondeuse manuelle.

⁹⁴ Ces chiffres sont repris par Cameron *et al.* (2012, p. 131) mais sont diminués d'un facteur 10 : ils parlent de 2,5 kilos de carbone par mètre carré (2,5.10³g_C.m⁻²), ce qui à notre sens résulte d'une erreur de conversion d'unités.

dans les 60 premiers centimètres du sol (83,7 %), dans les arbres et buissons (15,7 %) et une faible partie dans la végétation herbacée et les gazons (0,6 %).

Le sol est donc un grand réservoir qui se compose d'une large part de matière organique issue de la végétation (79 %) et d'une part plus faible de carbone inorganique (21 %). Les 10 premiers centimètres du sol, à eux seuls, contiendraient donc autant de carbone que la végétation aérienne dans son ensemble (Cameron *et al.*, 2012 ; Jo & McPherson, 1995).

Des pratiques écologiques comme le paillage (*mulching*) peuvent augmenter la teneur en matière organique — et donc en carbone — du sol : Livesley *et al.* (2010) obtiennent des quantités de 6,4 kilos de carbone par mètre carré (6,4 kgC.m⁻²) pour un sol mulché, contre 4,2 kilos pour un sol gazonné (quantités sur les 10 premiers centimètres).

Cependant, ce processus de stockage dans le sol est interrompu et peut s'inverser (émissions) lorsque le terrain est travaillé et creusé, par exemple à la plantation de nouveaux arbres. Des sols laissés à l'abandon voient leurs stocks de carbone considérablement augmenter pendant les premières années, dès que l'empreinte humaine — compaction, piétinement, perturbations — s'amointrit (Gough & Elliott, 2012).

La quantité de carbone contenue dans la végétation arborée pose question. Certains l'estiment sous-évaluée, puisque calculée d'après des équations issues de la gestion forestière (Jo & McPherson, 1995), un contexte où les arbres sont plus densément plantés et où la production primaire est plus faible et la compétition plus forte qu'en milieu urbain chaud, riche en carbone (Niinemets & Peñuelas, 2007 ; Nowak & Crane, 2000). *A contrario*, les arbres urbains sont soumis à de nombreuses pressions : ils sont taillés, étêtés et plantés dans des espaces réduits, de telle sorte que leur volume racinaire et aérien serait finalement plus faible qu'en zone forestière ; les chiffres seraient alors surévalués (Pataki *et al.*, 2011).

Davies *et al.* (2011) ont étudié la teneur en carbone de la végétation aérienne ; ils obtiennent un chiffre de 3,16 kgC.m⁻² de surface urbaine totale, contenu principalement dans les arbres et arbustes (98 %) ; cette proportion est cohérente avec la proportion de carbone « aérien » dans la végétation lignifiée qui atteint 96,3 % chez Jo et McPherson (1995), mais les contenus totaux en carbone ne le sont pas : Davies *et al.* arrivent par exemple à des chiffres de l'ordre de la trentaine de kilos de carbone par mètre carré de surface boisée aérienne uniquement, contre 25 kilos sol compris, pour Jo et McPherson⁹⁵.

On voit ici à quel point il est difficile de comparer des données mesurées selon des techniques variables, extrapolées d'après des équations diverses, avec des méthodologies et focalisations différentes (végétation aérienne avec ou sans le système racinaire, stock considérant ou non le sol), dans des villes différentes, en présentant les chiffres tantôt par surface verte, tantôt par surface de ville totale.

L'étude de Davies *et al.* (2011) a néanmoins le mérite de comparer les quantités de carbone contenues dans différents types d'espaces verts, dont les jardins : on obtient ainsi des moyennes de 0,79 kgC.m⁻² pour les jardins privés, légèrement plus élevés que les 0,15 kgC.m⁻² pour la végétation herbacée⁹⁶ (voir figure 10, p. 51). Les auteurs expliquent cette faible quantité par une primauté des pelouses et des parterres d'herbacées, par la présence de zones imperméables au sein des jardins, et par une faible présence d'arbres qui, lorsqu'ils sont présents, sont plus petits que les grands arbres des parcs ou forêts⁹⁷.

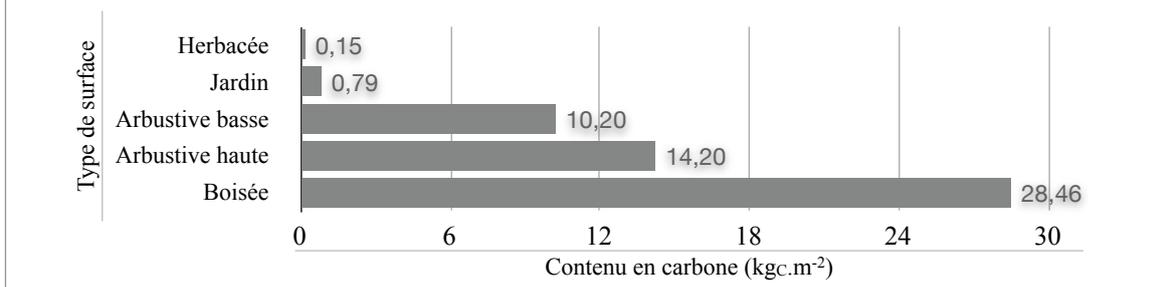
⁹⁵ Les arbres des zones étudiées par ces derniers étaient moins nombreux et plus petits que chez Davies *et al.*

⁹⁶ Au contraire des autres, cette donnée est cohérente avec Jo et McPherson (1995) qui obtiennent 0,15 kgC.m⁻² de zone herbacée.

⁹⁷ Ceux-ci jouent un rôle disproportionné dans le stockage du carbone : les 20 plus grands arbres étudiés à Leicester (> 20m) contenaient plus de carbone que les 625 arbres plus petits réunis (Davies *et al.*, 2011).

Figure 10. Comparaison des teneurs en carbone de différentes surfaces verdurisées.

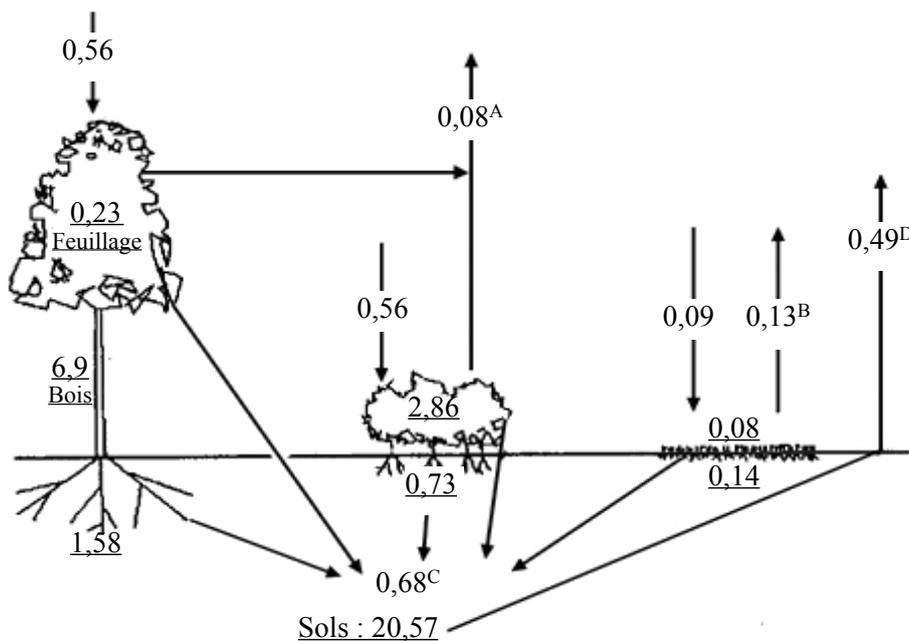
En kilos de carbone contenus dans la végétation aérienne, par mètre carré de surface considérée.
D'après Davies et al. (2011).



À ces stocks fixes de carbone, il convient d'ajouter des flux entrants, liés à la croissance végétale et l'augmentation de matière organique dans les sols, et des flux sortants liés à la décomposition des matières végétales (émissions de CO₂ ou de CH₄ en fonction de la disponibilité en oxygène) et aux activités de gestion (Cameron et al., 2012 ; Jo & McPherson, 1995 ; Livesley et al., 2010).

Figure 11. Flux annuels et stocks de carbone dans un jardin.

Source : issu et réadapté de Jo et McPherson (1995).



Stocks (en kgC.m⁻²) : les stocks reprennent le carbone intégré dans la matière vivante aérienne (feuilles, bois) et souterraine (systèmes racinaires), ainsi que dans les sols.

Flux annuels (en kgC.m⁻².an⁻¹) : les flèches vers le bas représentent les prélèvements de carbone atmosphérique par la végétation en croissance ou l'accumulation de matière organique morte issue des feuilles, branches et racines (C). Les flèches vers le haut représentent les émissions liées à l'abattage ou l'élagage des arbres et arbustes (A), la tonte des pelouses (B) et les perturbations des sols (D — dont érosion et émissions de la matière organique en décomposition). On remarquera que la tonte transforme la pelouse en source de CO₂ (émission de 0,04 kgC.m⁻².an⁻¹).

Ces actions d'entretien, généralement mécanisées, relarguent jusqu'à 65 % du carbone prélevé par la végétation en croissance (Jo & McPherson, 1995) : la tonte des pelouses, peut ainsi émettre jusqu'à 1,5 fois⁹⁸ la quantité de CO₂ prélevée annuellement par la croissance des graminées ; le puits potentiel se

⁹⁸ Dans le cas d'une tondeuse à essence (Jo & McPherson, 1995).

transforme en source (Davies *et al.*, 2011). Les autres actions telles que l'élagage, l'abattage ou l'irrigation sont aussi émettrices de dioxyde de carbone (Pataki *et al.*, 2011).

Davies *et al.* (2011) insistent également sur la prise en considération des émissions des énergies grises, très mal évaluées à l'heure actuelle : énergie nécessaire à la fabrication des engrais et pesticides utilisés en pépinières, des supports de cultures, pots de plastique, serres chauffées pour la production des plantes, énergie pour les potabilisation et distribution d'eau pour l'arrosage, le transport du lieu de production au lieu de commercialisation, et le transport du commerce au domicile du particulier⁹⁹. L'énergie dépensée pour faire pousser un arbre adulte commercialisable et le carbone relâché lors de la plantation — par perturbation et oxydation du sol — font qu'un nouvel arbre ne deviendrait neutre en carbone que 3 à 10 ans après avoir été installé (Cameron *et al.*, 2012).

Ceron et Ceron (2003) se sont penchés plus longuement sur les besoins directs en énergie, qu'ils estiment relativement faibles : de l'ordre de 1 % de la consommation liée aux électroménagers français. C'est, sans surprise, la tondeuse qui consomme le plus¹⁰⁰, qu'elle soit électrique ou à essence, avec une consommation annuelle estimée à 15 kWh pour la première et 7 litres d'essence pour la seconde¹⁰¹. Les auteurs notent que les autres outils¹⁰² sont d'ordinaire moins gourmands (une puissance de l'ordre de 400 W pour un taille-haie, par exemple).

Les mêmes auteurs se sont penchés sur les énergies incorporées aux intrants, qu'ils estiment à environ 0,3 kWh par mètre carré fertilisé¹⁰³, et environ 100 kWh par kilo de substance active dans les pesticides¹⁰⁴. Dans ce dernier cas, rapporté à l'échelle belge, avec une consommation jardinière de 2,69 tonnes de substances actives en 2003 (*Cf* p.55), l'énergie contenue dans les pesticides utilisés au jardin représente l'équivalent de la consommation annuelle de 15 000 tondeuses électriques¹⁰⁵.

Un autre facteur d'émissions indirectes vient de l'utilisation importante et controversée de tourbe dans l'horticulture (Cameron *et al.*, 2012), pour l'amélioration physique, chimique et biologique des sols (Altmann, 2008). En Belgique, la consommation de tourbe pour l'année 2004 (Altmann, 2008) était estimée à 1.333.000 m³, exclusivement importés et dédiés à l'horticulture (86,5 % utilisés pour l'amélioration des sols dans l'horticulture professionnelle et le jardinage, et 13,5 % en tant que support de culture).

Outre la destruction de tourbières et des habitats riches et rares qui y sont liés, l'exploitation de la tourbe induit des émissions de CO₂ importantes : pour chaque mètre cube de tourbe extrait, on considère 50 kilos de dioxyde de carbone relâchés dans l'atmosphère, compte non tenu des émissions liées à

⁹⁹ Où il faut ajouter les émissions dues aux énergies liées aux matériaux utilisés pour la construction des terrasses, abris de jardins, serres de plastique ou de verre, allées pavées, murets, décorations, etc.

¹⁰⁰ Elle est néanmoins surpassée par le motoculteur utilisé beaucoup plus rarement, et dont on estime la consommation à 5 litres d'essence annuels (Ceron & Ceron, 2003).

¹⁰¹ Sur base d'une surface de 500 m², et de 10 tontes annuelles d'une heure chacune, et des consommations d'1,5 kW et 0,7 litres d'essence respectivement et une largeur de coupe standardisée à 50 cm (Ceron & Ceron, 2003). Au vu des jardins bruxellois, ces chiffres totaux seraient à diminuer au moins d'un facteur 5.

¹⁰² Ceron et Ceron notent que la consommation électrique d'un potager augmente indirectement avec l'utilisation d'un congélateur, pour conserver les légumes : avec une consommation de 400 kWh pour le congélateur, si la moitié est affectée aux légumes du jardin, on obtient toujours plus de 10 fois la consommation de la tondeuse électrique. Un autre élément à surveiller est la serre chauffée, qui pourrait devenir un véritable gouffre énergétique si elle devenait populaire : toutes les serres testées engloutissent jusqu'à 2,5 fois la consommation de l'ensemble des électroménagers domestiques (entre 2600 et 5000 kWh) !

¹⁰³ Sur base d'une fertilisation conventionnelle estimée d'après les recommandations d'ouvrages de jardinage. Calculs moyens effectués pour un apport de 6 kg d'azote par 500 m² de pelouse ou de potager, auxquels sont ajoutés $\frac{2}{3}$ de consommation pour le phosphore et le potassium. Il y a lieu d'envisager de possibles surdosages et donc des consommations plus fortes (*cf* p. 54).

¹⁰⁴ Sur base d'une approximation au départ du chiffre moyen de 300 MJ par kilo de substance active (estimé par l'agence française de l'environnement et cité par Ceron & Ceron, 2003).

¹⁰⁵ 2690 [kg] * 300 [MJ/kg] = 807 000 [MJ], soit un contenu énergétique de 225 000 kWh (1kWh = 3,6 MJ), à rapporter aux 15 kWh par tondeuse.

l'assèchement et la dégradation de la tourbière (Alexander *et al.*, 2008) ; soit pour la Belgique une émission de 66 650 tonnes de CO₂.¹⁰⁶

Pour conclure ce point, on relèvera le manque d'un bilan complet et l'existence de chiffres très variables d'une ville et d'une étude à l'autre. Ces chiffres sont rarement mis en balance avec les émissions totales des villes, notamment à cause du manque de données exploitables¹⁰⁷ (Pataki *et al.*, 2011).

On peut relever cependant des tendances majeures pour le jardin : le rôle très positif de la présence d'arbres et de la pratique du mulch, et le rôle relativement négatif des activités de gestion dépendantes d'énergie, susceptibles d'amoindrir, voire de réduire à néant les bénéfices liés à l'absorption de CO₂ par la végétation. Quant au méthane, on soulignera l'impact positif des sols mulchés — qui conservent plus de méthane qu'ils n'en émettent (Livesley *et al.*, 2010) — et le rôle potentiellement négatif des déchets de jardins et tas de compost mal aérés (*cf* p. 54).

(ii) Oxyde nitreux

Les gazons fertilisés aux engrais azotés sont fortement émetteurs d'oxyde nitreux¹⁰⁸ (N₂O), ce jusqu'à dix fois plus que les milieux agricoles. Ces émissions étaient significativement plus basses avec un sol mulché qu'irrigué, l'eau se présentant comme facteur prépondérant dans les émissions de N₂O, avant même l'application de fertilisant (Livesley *et al.*, 2010). Bijoor *et al.* (2008) en arrivent aux mêmes conclusions : les flux d'azote augmentent après fertilisation et arrosage, et ce d'autant plus en contexte chaud¹⁰⁹ ; ils concluent que le réchauffement climatique augmentera les émissions de N₂O, agissant elles-mêmes sur le réchauffement climatique par rétroaction positive.

Rappelons également que la mauvaise gestion du compost est susceptible de libérer du N₂O en cas de mauvaise aération (voir p. 54).

1.6. Utilisation de fertilisants : surdosages et altération chimique des sols

L'altération chimique des sols par les activités de jardinage provient principalement de l'application d'engrais. Des apports excessifs (3 fois trop de phosphore et d'azote, 2 fois trop de potassium) se traduisent par des teneurs en phosphore jusqu'à 10 fois supérieures à celles des sols agricoles et des teneurs en potassium qui le sont jusqu'à 3 fois (Ceron & Ceron, 2003 ; Girardin, 1994).

Sans données bruxelloises¹¹⁰, on envisagera les données wallonnes, en gardant à l'esprit la plus faible proportion de potagers dans la Capitale : les sols des jardins wallons contiennent, tant en termes de calcium, de potassium, de phosphore que de magnésium, de deux à trois fois les teneurs des sols agricoles déjà abondamment fertilisés (Cellule état de l'environnement wallon, 2007).

Ces situations conduisent à des déséquilibres, notamment des carences en magnésium, qui peuvent engendrer des maladies et provoquer le recours inadéquat à des produits phytosanitaires (Cellule état de l'environnement wallon, 2007 ; Ceron & Ceron, 2003 ; Girardin, 1994).

¹⁰⁶ Soit l'équivalent de 0,05 % des émissions nationales de 2008 estimées à 135 105 000 tonnes (IBGE, 2012).

¹⁰⁷ Les effets d'un doublement des surfaces vertes de Salt Lake Valley (USA) seraient négligeables (absorption de 0,2 % des émissions d'ici 50 ans) ; les effets seraient plus importants en termes de réduction des émissions liées aux gains d'énergie de climatisation évoqués *supra* (Pataki *et al.*, 2011).

¹⁰⁸ Qui a un potentiel de réchauffement estimé à 298 fois celui du dioxyde de carbone.

¹⁰⁹ Rappelons que le milieu urbain est plus chaud et que la pluviosité y est plus forte qu'en milieu rural, ce qui renforcerait ces émissions (Cameron *et al.*, 2012).

¹¹⁰ On ne possède pas de chiffre belge sur les quantités d'engrais vendues aux particuliers (A. Generet, pour le SPF Santé publique, communication personnelle, 29 juin 2012).

Les pratiques écologiques bannissant les fertilisants de synthèse (minéraux) au profit de fertilisants organiques ont ici un rôle louable, mais pas nécessairement dénué d'aspects négatifs (Ceron & Ceron, 2003) :

- les apports en fumier sont en moyenne deux fois supérieurs à ceux nécessaires pour combler les besoins annuels des plantes en azote et phosphore, tandis que les besoins annuels en potassium sont couverts à plus de 175 % ;
- l'utilisation d'un compost mal géré et déséquilibré (faible en carbone) induit un surdosage en azote dans les terrains où il est répandu.

Compost et fumier sont principalement utilisés dans les zones potagères (78 % pour le premier, la quasi-totalité pour le second ; le premier étant surtout utilisé par les urbains et le second par les ruraux), tandis que les engrais minéraux de synthèse, s'ils restent principalement appliqués au potager, sont nettement plus utilisés pour le jardin ornemental (26 %). Ces produits de synthèse semblent utilisés de manière plus parcimonieuse et les surdosages n'apparaissent que s'ils sont utilisés en complément d'une fertilisation naturelle (Ceron & Ceron, 2003).

De manière générale, dès lors qu'il y a fertilisation, la tendance est au surdosage généralisé, dans toutes les parties du jardin et pour tous les éléments concernés (voir tableau 5, ci-dessous).

Tableau 5. Surdosage en éléments fertilisants au jardin potager et ornemental.

Issu de Ceron et Ceron (2003).

Élément	Apport constaté (g/m ²)	Besoin estimé (g/m ²)	Apport en % des besoins
<i>Zone potagère</i>			
Azote (N)	27,1	12,0	225
Phosphore (P)	23,5	7,5	313
Potassium (K)	27,4	16,5	166
<i>Zone ornementale</i>			
Azote (N)	25,6	7,0	365
Phosphore (P)	19,2	4,0	480
Potassium (K)	18,7	12,0	155

Les sols des jardins sont également pollués par les métaux lourds, issus notamment des émissions du chauffage urbain, des industries, des centres d'incinération ou des transports, et de l'utilisation ancienne d'agents fertilisants issus de cendres ou de boues d'épuration, et qui tendent à rester durablement dans les sols (Ceron & Ceron, 2003 ; pour le plomb, voir Clark, Hausladen & Brabander, 2008).

1.7. Utilisation de pesticides : surdosages, pollution des sols et des eaux

On notera aussi les utilisations abondantes de pesticides¹¹¹, généralement mal employés, et à des doses elles aussi beaucoup trop élevées (Barrault, 2007 ; Ceron & Ceron, 2003 ; Clayton, 2007 ; Girardin, 1994).

Une étude belge publiée par le CRIOC (2008) s'est intéressée particulièrement à l'utilisation des produits de lutte. D'après celle-ci, 84 % des répondants utiliseraient les produits aux doses conseillées, voire

¹¹¹ Appelés aussi produits phytosanitaires, ils regroupent les herbicides, les insecticides, les fongicides et les rodenticides — produits tuant les rongeurs — (Ceron & Ceron, 2003). La législation belge établit plusieurs catégories : les biocides (insecticides, produits de protection du bois, produits anti-rongeurs, etc.) et les pesticides à usage agricole (qui reprennent les produits phytopharmaceutiques et les autres substances, comme les adjuvants, mouillants, etc. (Marot *et al.*, 2008).

en deçà de celles-ci, tandis que les 16 % restants en utiliseraient plus, ou sans regard aux doses préconisées. On y apprend par ailleurs que seuls 16 % des répondants utiliseraient des herbicides pour lutter contre les herbes indésirées, une minorité face aux 48 % qui recourent aux procédés mécaniques et aux 30 % qui ne font rien. Les produits chimiques seraient par contre plus rapidement utilisés pour protéger les plantes des attaques : 35 % y ont recours, ce qui contraste avec l'inaction de 38 % des répondants. Ces moyens de lutte sont utilisés préventivement (36 % des répondants) ou, majoritairement, en réponse à une atteinte des plantes (64 %).

Ces études basées sur des méthodes déclaratives tendent généralement à minimiser les incidences jardinières : les répondants avoueraient utiliser moins de pesticides qu'ils ne le font réellement, conscients de la mauvaise image de ceux-ci en termes environnementaux¹¹² (Barrault, 2007 ; Ceron & Ceron, 2003). Une confrontation aux ventes permet en effet de mettre en lumière certaines inconsistances : si peu de gens avouent utiliser des herbicides (qui peuvent sembler moins acceptables socialement que les produits de traitement des maladies et ravageurs), c'est pourtant ce type de produit qui domine de très loin les ventes.

On dispose de peu de données sur les utilisations domestiques des pesticides en Belgique. La fédération des producteurs de produits de protection des plantes (*Phytofar*) ne collecte aucune donnée sur les ventes aux particuliers. La scission des agréments¹¹³, avec une agrément spécifique pour les produits à usage amateur (non agricole), devrait permettre de collecter des données plus précises sur le sujet ; cette scission entrera en vigueur dès le 18 août 2012 (SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement, 2012a).

Une étude du SPF Santé Publique, compétent pour les agréments des différents pesticides, estime vaguement les utilisations « amateurs » en se basant sur les contenants des produits ; les plus petits ont ainsi été attribués à des ventes et utilisations domestiques (Marot, Rigo, Fautre & Bragard, 2008 ; Pissard, Van Bol, Piñeros-Garcet, Harcz & Pussemier, 2005). Cette étude permet une remise en contexte plus large, à l'échelon du pays, en joignant d'autres extrapolations sur des bases de données diverses ; Pissard *et al.* (2005) arrivent ainsi à estimer la part des pesticides vendus aux particuliers à 33 % du total des matières actives en Belgique (en tonnage des 578 matières actives¹¹⁴, en 2003, soit 2,69 tonnes sur 8,27), contre 51 % pour l'agriculture¹¹⁵.

Les substances actives des pesticides vendus en 2003 pour un usage amateur étaient majoritairement des herbicides (94,8 %) — dont deux substances principales : le chlorate de sodium¹¹⁶ (54 %) et le sulfate de fer (30 %), utilisé comme anti-mousse — ; les fongicides représentaient à peine 4,76 % des ventes, et les insecticides 0,45 % (Pissard *et al.*, 2005).

Ceron et Ceron (2003) constatent une utilisation excessive des produits dans la plupart des cas (voir tableau 6, p. 56) : les fongicides sont particulièrement surdosés, y compris le sulfate de cuivre¹¹⁷ (ingrédient

¹¹² Ce qui a pu également induire de faibles taux d'utilisation de produits de synthèse dans notre échantillon, voir annexe 2.

¹¹³ La liste complète des produits agréés est disponibles sur internet (Fyto web, 2012) ; les agréments en xxxxG/B sont destinées à un usage non professionnel.

¹¹⁴ Les chiffres relatifs aux matières actives ignorent les quantités totales de produits formulés, c'est-à-dire les produits finis : matière (s) active(s) + adjuvants. De Cock et Knaepen (2008) estiment les ventes de produits formulés à 5400 et 6100 tonnes pour les années 2005 et 2006, soit un usage amateur englobant 21,7 à 25,4 % des produits formulés vendus en Belgique.

¹¹⁵ On peut donc légitimement supposer que la part de pesticides pour les particuliers est beaucoup plus grande en région bruxelloise, au regard de la faible surface agricole.

¹¹⁶ L'interdiction de commercialisation du chlorate de sodium par décision européenne (2008/865/CE) depuis fin 2009 a vraisemblablement conduit à l'augmentation relative de l'utilisation d'autres substances herbicides, voire pourquoi pas à une diminution absolue du tonnage de produits vendus, mais on ne dispose pas de données plus récentes permettant de statuer sur cette éventualité.

¹¹⁷ D'où une pollution du sol par le cuivre, dans la logique de pollution par les métaux lourds évoquée plus haut.

de la « bouillie bordelaise ») et le soufre, utilisés en jardinage biologique ; les herbicides connaissent des utilisations excessives qui diffèrent selon la « cible » : l'excès est plus grand sur les annuelles (jusqu'à 600 % pour le glyphosate le plus hautement dosé !) que sur les vivaces (153 %).

Tableau 6. Toxicité et surdosage de quelques substances actives agréées pour le jardinage amateur.

D'après (a) Robbins, Polderman et Birkenholtz (2001), Robbins et Sharp (2003) ; (b) Ceron et Ceron (2003) ; (c) Fyto web (2012, 28 juin) ; (d) SAgE pesticides (2012).

Substance	Type ^(c,d)	Toxicité	Victimes	Doses appliquées ^(b)
2,4-D	Herbicide	Élevée ^(a,d)	Oiseaux, poissons, insectes ^(a)	[MCP 40 % + 2,4-D 10 %] : 130 % [Triclopyr 10,3 % + 2,4-D 9,3 %] : 46 %
Glyphosate	Herbicide	Modérée ^(a)	Oiseaux, poissons, insectes ^(a)	[Glyphosate 17 % (ou 40 %)] : - sur annuelles : 389 % (611 %) - sur bisannuelles : 194 % (306 %) - sur vivaces : 97 % (153 %)
Mecoprop	Herbicide	Légère ^(a)	Oiseaux ^(d)	[MCP 40 % + 2,4-D 10 %] : 130 %
Deltaméthrine	Insecticide	Modérée ^(d)	Poissons, insectes ^(d)	[Deltaméthrine 0,25 %] : 300 %
Cyperméthrine	Insecticide	Élevée ^(d)	Poissons, insectes ^(d)	[Cyperméthrine 0,1 %] : 130 %
Sulfate de Cu	Fongicide	Élevée ^(d)	Poissons, oiseaux ^(d)	185 %
Soufre	Fongicide	Faible ^(d)	/	160 %
Mancozèbe	Fongicide	Modérée à élevée ^(d)	Poissons ^(d)	130 %
Thirame	Fongicide	Élevée ^(d)	Poissons ^(d)	220 %
Triclopyr	Herbicide	Élevée ^(d)	Poissons, oiseaux ^(d)	[Triclopyr 10,3 % + 2,4-D 9,3 %] : 46 %

Suite aux risques liés à l'utilisation domestique de ces produits (voir De Cock & Knaepen, 2008), un Programme fédéral de Réduction des Pesticides et Biocides (PRPB) a été adopté en 2005 ; il visait, à l'horizon 2010, une réduction de 50 % des risques liés à l'utilisation non agricole des pesticides à usage agricole et des biocides (Marot *et al.*, 2008). Les actions étant toujours en cours, et le premier programme n'ayant pas atteint ses objectifs (Natagora, 6 juin), un deuxième PRPB sera conduit, de 2013 à 2018 (SPF Santé publique, sécurité de la chaîne alimentaire et environnement, 2012b).

Outre les dangers pour la santé humaine (voir Van Hammée & Wattiez, 1999), les effets sur la biodiversité sont aussi visés par ces objectifs de diminution : le groupe *Garden* du PRPB détermine en effet que les usages amateurs des pesticides, sans être fondamentalement nécessaires, participent au déclin de la biodiversité par 3 mécanismes : (i) en détruisant plantes et insectes directement visés, (ii) en détruisant ainsi la ressource alimentaire d'organismes qui s'en nourrissent et (iii) en intoxiquant les organismes par bioaccumulation (De Cock & Knaepen, 2008). La toxicité de quelques-unes de ces substances est donnée dans le tableau 6, ci-dessus.

La toxicité apparaît prégnante sur les milieux aquatiques ; les mauvaises applications des produits (pulvérisation à côté de surfaces imperméabilisées, nettoyage des instruments, etc.) amènent d'ailleurs à une pollution des eaux de surface bruxelloises par des produits organochlorés et organoazotés issus notamment du jardinage (Bellefontaine, Castieau & Godart, 2006).

1.8. Bruit : production et réduction

Les jardins urbains jouent sur les deux fronts, en matière de bruit. Il y a d'abord *production* de bruit, principalement liée à l'utilisation d'outils mécanisés (Ceron & Ceron, 2003) ; la tonte et l'utilisation

d'outils de jardinage à moteur sont ainsi soumises à des réglementations régionales : à Bruxelles, leur utilisation n'est autorisée que les jours ouvrables, samedi inclus, de 07 à 20 h (Arrêté du Gouvernement de la Région de Bruxelles-Capitale relatif à la lutte contre les bruits de voisinage, 21.11.2002).

Les tondeuses à gazon sont à nouveau les principales coupables, ce qui a occasionné des mesures spéciales pour en limiter la puissance sonore, en en réglementant la commercialisation — à l'échelle nationale — : la puissance acoustique admissible est de 96 dB(A) pour une largeur de coupe de 50 cm, 100 dB(A) pour une largeur entre 50 et 120 cm, et 105 dB(A) pour une largeur supérieure à 105 dB(A) (Arrêté royal relatif au niveau de puissance acoustique admissible des tondeuses à Gazon, 10.12.1998).

Pour comparer ces puissances, signalons que 95 dB(A) équivalent au bruit d'une rue à trafic intense ou au klaxon d'une voiture proche, tandis que le niveau 100 est qualifié de « très difficilement supportable » : on peut le comparer au bruit d'un marteau piqueur à 5 m ou d'une moto de course à 2m (Ceron & Ceron, 2003).

Outre ces émissions ponctuelles, jardins et espaces verts contribuent modérément à atténuer la propagation du bruit : une surface gazonnée plutôt que bétonnée a le même potentiel de réduction qu'un doublement de la distance émetteur-récepteur, notamment parce qu'elle réfléchit moins les ondes acoustiques (Bolund & Hunhammar, 1999). Le potentiel réducteur de la végétation haute varie selon la largeur du bosquet : - 2 dB(A) pour une largeur de 5m et de 3 à 6 dB(A) de réduction pour 50 m de bosquet¹¹⁸ (Bolund & Hunhammar, 1999), avec des différences de performances selon la fréquence du bruit en question — les sons haute fréquence sont plus absorbés que les sons graves — (voir IBGE, 2004).

2. Provision d'habitats et de ressources

Les jardins ont un rôle qui dépasse celui évoqué ci-dessus : ils interagissent avec la biodiversité en lui fournissant habitats et ressources (nourriture, matériaux). Nous allons, dans cette section quelques composantes du jardin et pratiques de jardinage susceptibles de fournir de pareils services. Il s'avère compliqué de différencier les apports en termes d'habitats ou de ressources, les deux étant généralement liés.

La qualité et la quantité d'habitats et ressources, à l'échelle des jardins, vont surtout être influencées par le jeu croisé des paramètres physicochimiques et utilisations du sol, de la structure végétale, des modes de gestion, de la taille du jardin, de son âge (sa maturité) et de la connectivité de la parcelle à d'autres infrastructures naturelles (Smith *et al.*, 2005 ; Werner, 2011).

Les composantes liées aux utilisations du jardin et les fournitures placées à destination du vivant ne sont pas anodines : les jardins anglais fournissent ainsi 28,7 millions d'arbres, 4,7 millions de nids artificiels pour les oiseaux et 3,5 millions de mares et d'étangs (Davies *et al.*, 2009).

Le jardin sauvage a été le plus étudié en regard de ce critère, principalement par le projet BUGS évoqué dans notre introduction. Les scientifiques y participant estiment que le jardin sauvage est celui qui augmente le plus la provision de plantes, habitats et ressources, fournissant nourriture, plantes hôtes, zones de vie, de reproduction et d'hivernage, qui contribuent à augmenter considérablement la « durabilité » du jardin (Loram *et al.*, 2011).

La taille des jardins est un élément particulièrement cité. Elle est liée à la variabilité d'habitats-ressources (Cameron *et al.*, 2012 ; Goddard *et al.*, 2009) : plus le jardin est grand, plus il est susceptible d'accueillir une grande diversité d'habitats¹¹⁹, ressources et microclimats viables pour des organismes à

¹¹⁸ Épaisseur qui semble peu probable dans les petits jardins bruxellois !

¹¹⁹ Cette relation est également vraie dans les parcs publics (voir notamment Cornelis & Hermy, 2004).

cycles de vie complexes ; par exemple, la diminution de taille des jardins étudiés s'accompagne d'une réduction de la taille des mares susceptibles de s'y trouver (passant de 8 à 0,25 m²) ce qui en diminue progressivement l'intérêt pour toute une partie de la faune, jusqu'à un intérêt quasi nul en terme de reproduction d'amphibiens¹²⁰ pour les plus petites mares (Smith *et al.*, 2005).

Néanmoins, même des microhabitats sont susceptibles d'être rapidement et abondamment colonisés par des invertébrés et des plantes spontanées : des expériences avec des pots remplis de substrat et placés dans des jardins urbains — des pots de fleurs, typiquement — ont montré un niveau de colonisation similaire à celui des zones rurales et forestières, y compris dans les très petits jardins et les cours pavées (Sperling & Lortie, 2010).

La densité du bâti a également été envisagée comme facteur d'influence, puisque tendant à diminuer la taille des jardins. Néanmoins, Gaston, Fuller *et al.* (2007) n'ont pas trouvé de relation significative entre densité, facteurs socioéconomiques et fourniture consciente d'habitats-ressources dans une optique de jardinage sauvage. Ils estiment donc qu'une densification de l'habitat ne devrait pas résulter en une diminution de l'attitude pro-environnementale et des actions *conscientes* (nourrissage, mangeoires, tas de compost devraient même augmenter), mais une diminution des contributions inconscientes (diminution en nombre et en taille des mares et d'autres surfaces d'intérêt).

2.1. Mares et points d'eau

De manière générale, la disponibilité en eau s'impose comme un facteur déterminant : les jardins où des points d'eau sont mis à disposition présentent une biodiversité significativement plus élevée (Loram *et al.*, 2011). Des composantes-habitats, les mares¹²¹ ont probablement été les plus étudiées. Leur intérêt pour la vie sauvage varie fortement en fonction de leur niveau d'entretien, de la régularité de leur nettoyage et de la présence de poissons rouges (Loram *et al.*, 2011).

Les mares urbaines, bien que plus petites que leurs cousines des campagnes, présentent un intérêt particulier, notamment en raison de la disparition progressive des mares rurales (Davies *et al.*, 2009). Les mares artificielles supportent une biodiversité similaire à celle des zones naturelles menacées (Davies *et al.*, 2009 ; Gaston, Smith *et al.*, 2005 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005), bien qu'une tendance à l'uniformité pourrait se traduire par une biodiversité un peu plus faible que dans les campagnes (Gaston, Smith *et al.*, 2005).

Dans une étude standardisée¹²², Gaston, Smith *et al.* (2005) montrent que sans « contamination » par l'introduction de plantes issues d'autres mares, une étendue d'eau neuve n'est colonisée que par quelques organismes volants au stade larvaire aquatique (chironomes et moustiques principalement, rarement des tipules et des syrphes) et peut ne présenter qu'un intérêt limité.

2.2. Nichoirs pour oiseaux, abeilles solitaires et bourdons

Une autre provision d'habitats consiste en l'installation de nichoirs pour oiseaux¹²³. Ceux-ci sont utiles, en raison partiellement du facteur limitant qu'est la disponibilité en cavités pour les oiseaux qui y nichent, alors que les villes ont tendance à supprimer les arbres morts et creux et augmenter l'isolation des bâtiments en supprimant les cavités (Davies *et al.*, 2009).

¹²¹ La plupart nécessitant une profondeur minimale de 50 cm.

¹²¹ Dans notre échantillon, 17 % des jardins possèdent une mare sans poisson, 12 % une mare avec poissons (qui se nourrissent des larves de nombreux insectes), soit une provision d'eau dans 29 % des jardins (voir annexe 2).

¹²² Mares de 70x30x25 cm, pour un volume de 28 litres et une surface de 0,21 m², auxquelles sont ajoutées des élodées (algues ; stérilisées pour éviter les contaminations animales) et des daphnies (puces d'eau) pour maîtriser les algues.

¹²³ Tous ne sont pas utilisés, certains sont mal installés — insolation trop forte, mauvaise inclinaison, etc. — ce qui peut provoquer des mortalités dans les nichées et aller dans le sens inverse de l'effet désiré (Davies *et al.*, 2009).

On notera, pour Bruxelles, une présence forte de vieux arbres qui ont un effet positif actuellement, mais, en fonction de leur taux de renouvellement, pourraient voir leur contribution s'amoinrir ; à cela s'ajoute une compétition possible entre oiseaux cavernicoles indigènes et perruches invasives dont les populations sont en progression (Weiserbs & Paquot, 2009). Les ajouts artificiels sont donc profitables et induisent généralement de plus fortes reproductions en ville qu'en milieu naturel pour cette catégorie précise d'oiseaux (Savard *et al.*, 2000).

Les nichoirs ne concernent pas que les oiseaux : la nouvelle mode est aux hôtels à insectes, nichoirs pour abeilles solitaires et bourdons¹²⁴.

Les nichoirs destinés aux abeilles solitaires ont généralement un bon taux d'occupation, y compris pour des espèces présentant un intérêt de conservation (Gaston, Smith *et al.*, 2005). Ce taux d'occupation croît avec une exposition largement ensoleillée, qui se révèle être un facteur déterminant (Everaars, Strohbach, Gruber & Dormann, 2011 ; Gaston, Smith *et al.*, 2005). Les facteurs locaux, dont l'ensoleillement et la disponibilité en fleurs de l'environnement immédiat, prédominent sur les ressources à l'échelle du paysage (Everaars *et al.*, 2011).

Les nichoirs pour bourdons présentent par contre un taux de fréquentation extrêmement bas : 3,1 % chez Lye, Park, Holland & Goulson (2001), voire nul chez Gaston, Smith *et al.*¹²⁵ (2005). D'après ces auteurs, en sus de considération sur les modèles de nichoirs et les densités locales des populations, l'explication est à trouver dans un environnement ne manquant pas de zones de nidification dans les aires de prospection des reines ; placer des nichoirs n'aurait d'intérêt que dans des zones connues pour abriter déjà des nids de bourdons, et placer un nichoir au jardin n'aurait d'intérêt qu'en y recréant des microhabitats entiers — zones fleuries principalement — (Gaston, Smith *et al.*, 2005).

2.3. Bois mort

Gaston, Smith *et al.* (2005) ont également mesuré l'effet d'introduction de bois mort, généralement conseillée par les ouvrages de jardinage naturel en réponse à une diminution globale des arbres morts et au nettoyage des déchets de bois dans les jardins « conventionnels »¹²⁶. Ils ont introduit dans les jardins expérimentaux des piles de bûches neuves de bouleau verruqueux (*Betula pendula*). Deux ans après leur installation, les colonisations par les organismes saproxytes¹²⁷ étaient majoritairement nulles, au contraire de nombreuses colonisations fongiques.

Ils concluent que la décomposition est beaucoup trop lente pour avoir des effets visibles à des échelles de temps acceptables pour le jardinier demandeur de biodiversité. L'utilisation de déchets de bois issus du jardin (élagage) pourrait être plus profitable que celle de bois neuf. Ils admettent toutefois que les piles de bois ont un effet non directement lié à leur décomposition, mais résultant de leur configuration : ils créent une série d'interstices favorisant un microclimat humide susceptible d'accueillir la faune (araignées, cloportes, mille-pattes, etc.) En ce sens, les tas de bûches pour feux ouverts ont un effet similaire.

¹²⁴ Dans notre échantillon, 63 % des répondants ont placé des nichoirs pour oiseaux, 29 % des nichoirs pour abeilles solitaires et 15 % des nichoirs pour bourdons (voir annexe 2). Ces deux derniers dispositifs pourraient être encore moins représentés dans une population faiblement conscientisée.

¹²⁵ Qui ne détectent aucun effet de l'ajout d'urine de souris, comme préconisé par les ouvrages de jardinage écologique — les bourdons nichant naturellement dans d'anciens terriers de rongeurs.

¹²⁶ 59 % des répondants à notre questionnaire ont disposé des tas de bois mort au jardin.

¹²⁷ Dont le cycle de vie est lié au bois mort.

2.4. Parcelles d'orties (*Urtica dioica*)

L'ortie est généralement érigée au rang de plante reine de la biodiversité au jardin, notamment en tant que plante hôte d'un grand nombre de chenilles et d'insectes qui lui sont inféodés (Seyot & Coutin, 1990). Gaston, Smith *et al.* (2005) ont donc souhaité éprouver cette technique dans des conditions standardisées, mais n'ont pas trouvé d'impact significatif sur les papillons. Ils y ont par contre trouvé plusieurs espèces de mites, punaises et cicadomorphes herbivores, et plusieurs prédateurs de ces insectes (araignées principalement).

Ils concluent que les papillons ne sont sans doute pas limités par la disponibilité en orties dans les zones urbaines, où de nombreuses friches accueillent cette plante. Ils estiment également que les parcelles d'orties au jardin¹²⁸, déjà plus grandes que ce que la majorité des jardiniers conventionnels accepterait, ne sont pas suffisantes pour les papillons et de nombreux autres invertébrés qui ont besoin de vastes étendues cohérentes, plus que de petites parcelles, quand bien même elles seraient connectées. Au contraire, les prédateurs (araignées, par exemple) profiteraient de ces touffes régulières et connectées, ce qui tendrait à donner aux parcelles d'orties un rôle positif en terme de lutte biologique.

2.5. Tas et silos de compost

Bien qu'ils résultent majoritairement d'une volonté d'économie et de traitement des déchets, les bacs et tas de compost¹²⁹ fournissent un habitat et une ressource de premier choix pour toute une faune relativement spécialisée : ils fournissent une source de chaleur importante, y compris en hiver, et une large gamme de végétaux en décomposition nécessaires au développement et à la reproduction de nombreux insectes (Gaston, Warren *et al.*, 2005 ; Smith *et al.*, 2005).

2.6. Nourrissage

La fourniture consciente de ressources a surtout été envisagée en termes de nourrissage d'oiseaux. Il s'agit d'une activité courante pour une large part des ménages, tous milieux confondus — 48 % des ménages anglais¹³⁰ —, ce qui a historiquement mené au développement d'une commercialisation importante de produits de nourrissage, quand à l'origine il ne s'agissait que de disposer des restes de nourriture pour les oiseaux (Davies *et al.*, 2009).

Ce nourrissage n'est pas que positif, plusieurs espèces pouvant en devenir dépendantes et périr lorsque le nourrissage est interrompu brutalement, puisque les populations sont artificiellement gonflées (Fuller *et al.*, 2008). D'autres études suggèrent que cette provision de nourriture est trop erratique dans ses fréquences et quantités pour avoir un effet important sur la biodiversité (Gaston, Fuller *et al.*, 2007). Il manque encore beaucoup d'informations pour pouvoir tirer des conclusions justes, raisonnables et définitives sur le sujet (Davies *et al.*, 2009).

De manière plus globale, c'est la disponibilité en plantes et fleurs et la complexité de la structure végétale qui constitue la plus grande ressource alimentaire au jardin, ce pour toute une série d'invertébrés herbivores. Ce qui nous amène à envisager maintenant les aspects biotiques du jardin : la biodiversité végétale, et la biodiversité animale qui lui est liée.

¹²⁸ 29 % de nos répondants ont déjà laissé une place aux orties (ou aux ronces) dans leurs jardins, tandis que 44 % ne seraient en aucun cas prêts à le faire (voir annexe 2). Ces chiffres posent question sur l'acceptabilité sociale de ces plantes mal aimées.

¹²⁹ On les retrouve dans 30 % des jardins bruxellois (IBGE, 2008a), et dans 56 % des jardins des répondants à notre questionnaire — preuve, une nouvelle fois, du caractère conscientisé de notre échantillon.

¹³⁰ 54 % des répondants à notre enquête ont placé une mangeoire, mais on peut supposer que le nourrissage est encore plus élevé dans notre échantillon, puisqu'il peut s'effectuer sans mangeoire spécifique.

3. Biodiversité au jardin

3.1. Considérations générales

Contrairement aux conceptions anciennes qui faisaient des jardins des déserts biologiques (Elton, 1969, cité par Cameron *et al.*, 2012 et Gaston, Warren *et al.*, 2005) les études s'accroissent pour affirmer le contraire : le projet BUGS considère ainsi les jardins privés comme la plus grande réserve naturelle du Royaume-Uni, eu égard aux surfaces concernées (Cameron *et al.*, 2012 ; Goddard *et al.*, 2009).

La taille des jardins urbains et leur relative déconnexion d'avec les zones naturelles apparaissent finalement moins importantes en terme de richesse spécifique : l'influence des modes de gestion semble dépasser jusqu'à celle des facteurs géoclimatiques à plus large échelle (Daniels & Kirkpatrick, 2006 ; Goddard *et al.*, 2009 ; Loram *et al.*, 2008, 2011).

La relation taille-diversité spécifique est néanmoins applicable à l'échelle du jardin : nous l'avons déjà dit, la taille est corrélée à l'hétérogénéité des habitats et ressources et, de ce fait, à la biodiversité qui visite et vit potentiellement dans les jardins (Cameron *et al.*, 2012 ; Loram *et al.*, 2008, 2011 ; Daniels & Kirkpatrick, 2006 ; Smith *et al.*, 2005).

Il est encore une fois difficile d'aborder de manière distincte des éléments aussi interconnectés que la flore et la faune, la seconde dépendant fortement de la première. Nous procéderons toutefois à une pareille découpe pour faciliter la lecture de cette section. Rappelons également que le cadre végétal est l'élément principal sur lequel l'humain — le jardinier — exerce un contrôle, formant ainsi un substrat où viendront ou non se greffer les composantes fauniques.

3.2. Biodiversité végétale

La flore des jardins est tout à fait particulière, en comparaison à des peuplements naturels. Cette singularité est d'origine strictement humaine : elle s'explique par une recherche de plantes atypiques, rares et exotiques¹³¹ (Cameron *et al.*, 2012) commencée précocement, au moins en 8000 avant notre ère avec la recherche et les migrations de plantes alimentaires et médicinales puis, plus tardivement, avec une recherche esthétique apparue dans les zones riches et hautement culturelles, telles que l'Égypte, la Grèce et la Rome antiques (Reichard & White, 2001). Jusqu'en 1560, environ, les plantes utilisées en Europe étaient essentiellement des acclimations d'espèces méditerranéennes ; par la suite, de nombreuses espèces originaires du nouveau continent furent introduites dans la vieille Europe (Reichard & White, 2001) ; on y distingue d'ailleurs les archéophytes (littéralement les « anciennes plantes ») des néophytes en ce que ces dernières « nouvelles plantes » ont été introduites chez nous après la découverte de l'Amérique (Angold *et al.*, 2006 ; IBGE, 2007).

La flore de nos jardins constitue donc une communauté atypique, artificielle, extrêmement diversifiée et riche (Clergeau, 2007 ; Cussans *et al.*, 2010) — plus que la flore des zones semi-naturelles (Loram *et al.*, 2008, 2011 ; Thompson *et al.*, 2003) —, et qui fait coexister des espèces totalement étrangères les unes aux autres, avec une dominance des espèces ornementales exotiques (Acar *et al.*, 2007 ; Thompson *et al.*, 2003) : la flore entière des 61 jardins étudiés par le projet BUGS contenait 1 166 espèces, dont 30 % seulement d'indigènes, mais avec des abondances plus élevées : les espèces exotiques, introduites pour le fleurissement, ont beau être majoritaires en termes de diversité, elles sont maintenues à des niveaux de population relativement bas, de l'ordre de quelques individus par espèce et par jardin (Loram *et al.*, 2008,

¹³¹ Brook (2003) montre aussi que les jardiniers étrangers, notamment les nouveaux venus nostalgiques, tendent à recréer au jardin les paysages de leurs pays d'origine. Les plantes voyagent donc avec les populations.

2011 ; Smith *et al.*, 2006 ; Thompson *et al.*, 2003). Cette flore se décomposait en 10 % d'herbacées annuelles, 63 % d'herbacées bisannuelles ou vivaces, 18 % d'arbustes et 8 % d'arbres¹³² (Smith *et al.*, 2006).

La taille du jardin semble une nouvelle fois déterminante : plus la surface est importante, plus il y aura d'espèces végétales, généralement au profit des espèces exotiques cultivées (Smith *et al.*, 2006). Des critères socioéconomiques, tels que la diversité des plantes commercialisées, le niveau de revenu des ménages et les modes de jardinages choisis ont des effets prépondérants sur les populations végétales des jardins, bien plus déterminants que des données géoclimatiques, et impliquent dès lors une uniformisation des communautés dans plusieurs villes étudiées (Loram *et al.*, 2008, 2011, rejoignant les propos plus précoces de Creux, 2000, 2002, évoqués p. 24).

L'intensité du jardinage est liée à la diversité botanique : plus une personne jardine et s'intéresse à son jardin, plus elle est susceptible d'acheter et de planter des espèces variées, généralement exotiques, ce qui augmente la diversité totale, mais amoindrit la diversité relative en indigènes (Loram *et al.*, 2011). Les jardins négligés présentent une tendance strictement inverse : moins de diversité totale, pour une présence plus forte des espèces indigènes ou à tout le moins plus spontanées (Loram *et al.*, 2011 ; Thompson *et al.*, 2003).

Dans la plupart des cas, les jardins contiennent des zones de pelouses (Gaston, Warren *et al.*, 2005), communautés de diverses variétés de graminées généralement tondues — et engraisées — pour présenter un aspect ras et vert qui le fait assimiler à un « tapis » (Clayton, 2007). Ces gazons uniformes sont généralement assez pauvres en biodiversité (Bertoncini *et al.*, 2012 ; Gaston, Warren *et al.*, 2005).

Les communautés végétales des pelouses subissent également une uniformisation *via* les mélanges de semences commercialisés¹³³, similaires en Europe, aux États-Unis et en Océanie. Les communautés des pelouses s'apparentent néanmoins beaucoup plus à celles de prairies sauvages qu'à celles des parterres artificiels d'annuelles (Thompson *et al.*, 2004). Ceci étant, bien que le climat et la position géographique soient des facteurs déterminants des compositions générales (Thompson *et al.*, 2004), le facteur principal de modification des populations au sein des pelouses est une nouvelle fois le mode de gestion : une tonte régulière favorise les espèces vivaces, les espèces à cycles reproducteurs très courts et les espèces capables de se reproduire par voie végétative¹³⁴, qui toutes sont tolérantes au piétinement (Bertoncini *et al.*, 2012). Les zones de pelouses gérées avec moins d'ardeur — avec des tontes plus rares — permettent en revanche le développement d'annuelles à cycles de vie un peu plus longs (Bertoncini *et al.*, 2012). Ces derniers auteurs concluent que les pelouses des jardins sont nettement plus intéressantes pour la végétation spontanée indigène que les pelouses publiques, car moins piétinées et sensiblement moins tondues.

Les végétaux supérieurs ont été majoritairement étudiés, mais on dispose de quelques données sur les bryophytes (mousses) et lichens, qui vont dans le sens d'un vif intérêt des jardins pour leur conservation, notamment grâce à la large gamme de substrats différents qu'ils abritent : arbres, pierres naturelles, dalles, pelouses, etc. (Smith *et al.*, 2010). Les jardins d'inspiration japonaise¹³⁵, notamment, d'ordinaire plus humides et dédiant de larges espaces aux pierres et roches diverses, se montrent tout particulièrement efficaces dans le maintien et le développement d'une grande variété de bryophytes (Oishi, 2012) ; il faudrait dès lors conscientiser la population à l'existence et la richesse de ces végétaux largement ignorés.

¹³² Soit une majorité d'espèces peu intéressantes d'un point de vue stockage du carbone, voir p. 49 et au-delà.

¹³³ Les mélanges commerciaux reprennent souvent le ray-grass anglais (*Lolium perenne*), la fêtuque rouge (*Festuca gr. rubra*), l'agrostis commun (*Agrostis capillaris*), le pâturin des prés (*Poa pratensis*) et le pâturin annuel (*P. annua*). Les herbacées les plus courantes des pelouses parisiennes — et belges, *a priori* — sont le trèfle blanc (*Trifolium repens*), la pâquerette (*Bellis perennis*), le pissenlit (*Taraxacum sp.*) et le grand plantain (*Plantago major*) — (Bertoncini *et al.*, 2012).

¹³⁴ Sans nécessiter une reproduction sexuée, c'est-à-dire des fleurs.

¹³⁵ Qui seraient sans doute à classer dans le type « jardin sauvage romantique », voir p. 27.

(i) *Espèces invasives*

En raison de leur forte proportion d'espèces allochtones¹³⁶, les jardins sont l'un des principaux responsables des « évasions végétales »¹³⁷ (Clément, 1996 ; Clergeau, 2007 ; Fall & Matthey, 2011 ; Reichard & White, 2001 ; Zagorski *et al.*, 2004) : ils ont permis à de nombreuses espèces de sortir des jardins pour vivre leur vie de manière indépendante ; ces espèces sont dites envahissantes ou invasives, bien que les termes restent sujets à discussion, notamment pour savoir si, oui ou non, l'incidence négative sur les communautés locales indigènes est à prendre en considération (Walther *et al.*, 2009). La nature menacée deviendrait ainsi nature menaçante (Claeys & Sirost, 2010).

Les caractéristiques de la ville en font des lieux tout à fait propices aux invasions biologiques : un climat plus chaud permet à des plantes qui ne passeraient pas l'hiver de survivre dans nos régions¹³⁸ (Angold *et al.*, 2006 ; Niinemets & Peñuelas, 2007) ; les jardins *urbains* sont donc doublement problématiques. On perçoit aussi l'influence du réchauffement climatique, qui menace d'amplifier ces invasions (Fall & Matthey, 2011 ; Walther *et al.*, 2009).

Les « plantes invasives » sont considérées actuellement comme la deuxième cause de disparition des habitats et de la biodiversité dans le monde (Reichard & White, 2001), menaces résultant de la compétition, de l'hybridation et d'autres perturbations du milieu. Cette situation ne s'arrange pas : la liste des espèces invasives s'accroît constamment, suivant la même courbe que les échanges internationaux (Tubby & Webber, 2010).

Teysède et Barrault (2009) adoptent un positionnement moins catégorique et questionnent la relation entre espèces invasives et perturbations écologiques, sous forme de « qui de l'œuf ou de la poule ? » Ils insistent ainsi sur le fait que les plantes allochtones peuvent justement se propager *grâce* aux perturbations du milieu¹³⁹. Les espèces exotiques invasives ne sont à ce titre pas la maladie, mais juste le symptôme : elles attirent l'attention sur un problème majeur de dégradation des habitats naturels. Werner (2011) précise en effet que les invasions ne sont pas aussi faciles dans des zones peu perturbées, où les populations indigènes sont stables et vigoureuses.

Ces espèces invasives, si leur rôle est généralement négatif au regard des espèces végétales indigènes, ne restent pourtant pas sans valeur pour une grande partie des espèces animales herbivores, qui parvient à en tirer une ressource exploitable (Szlavec *et al.*, 2011 ; Thompson *et al.*, 2003).

(ii) *Relations aux populations extérieures*

Les évasions d'espèces végétales ne sont bien évidemment pas les seules relations botaniques que le jardin entretient avec son environnement. Un de ses aspects positifs est sa tendance à héberger des espèces sauvages locales, qui pénètrent et poussent çà et là dans les parterres (Thompson *et al.*, 2003) ; le jardin privé peut ainsi servir de réservoir génétique pour certaines populations sauvages extérieures (Whelan *et al.*, 2006).

Revers de médaille, les plantes horticoles et cultivars favorisés par les jardiniers (Doody *et al.*, 2010), y compris dans l'optique du jardin naturel (certaines plantes sont commercialisées pour leur

¹³⁶ Plantes arrivées en un endroit par une action intentionnelle ou non, incluant des plantes originaires d'autres continents, d'autres zones du même continent ou d'autres zones du même pays ou de la même région : on peut donc avoir des espèces indigènes présentant des caractères invasifs pour un écotype particulier (Werner, 2011).

¹³⁷ Bien que de nombreuses espèces de bactéries, champignons et animaux soient concernés également.

¹³⁸ On perçoit donc l'influence conjointe des changements climatiques et de l'effet d'îlot de chaleur qui allongent les périodes végétatives et augmentent les températures, ce qui accroît les possibilités pour les plantes exotiques d'engendrer des propagules viables — organes qui *propagent* l'espèce, notamment les graines — et de résister aux températures minimales (Niinemets & Peñuelas, 2007 ; Walther *et al.*, 2009).

¹³⁹ Ils évoquent l'exemple des plantes messicoles venues d'Asie il y a 10 000 ans : elles n'ont pu s'intégrer chez nous que parce qu'il y avait de grosses perturbations des sols, liées au développement de l'agriculture.

ressemblance aux indigènes¹⁴⁰) peuvent contaminer génétiquement les populations sauvages, et annihiler les processus d'évolution et d'adaptation au milieu en bouleversant le pool génétique (Doody *et al.*, 2010 ; Whelan *et al.*, 2006).

3.3. Biodiversité animale

La biodiversité animale présente dans les jardins va dépendre de plusieurs facteurs qui tiennent, notamment, de relations particulières avec la biodiversité végétale (Loram *et al.*, 2011) et dépendra donc des choix en matière de verdurisation, fleurissement et gestion des plantes.

On peut d'abord envisager l'influence de l'indigénéité des ressources alimentaires sur les fréquentations animales. On notera avant tout que 65 % des plantes prétendument intéressantes pour la biodiversité — et vendues comme telles — ne sont pas spécifiquement indigènes (Loram *et al.*, 2008).

Pour l'ensemble de la flore du jardin, la domination d'espèces exotiques et horticoles s'accompagne d'une diminution de l'intérêt alimentaire pour nombre d'insectes. Par exemple, bien que la production de nectar puisse être significativement plus élevée chez une plante exotique, la forme particulière de son calice peut entraver la récolte par nos insectes locaux ; il n'y a pas eu coévolution¹⁴¹. De la même manière, les plantes horticoles aux corolles artificiellement dopées (fleurs doubles, triples, etc.) ont une production de nectar très pauvre, en comparaison avec leurs aïeules sauvages aux fleurs simples (Corbet *et al.*, 2001).

Outre l'indigénéité, le facteur principal qui influence la faune est la complexité de la structure végétale, notamment sa complexité et sa richesse tridimensionnelles — diversité de hauteurs et de densités —, qui sont de bons prédicteurs de la richesse et de l'abondance en vertébrés et invertébrés (Gaston, Fuller *et al.*, 2007 ; Goddard *et al.*, 2009 ; Loram *et al.*, 2011 ; Smith *et al.*, 2006a, 2006 b). À cet égard, le jardin informel à structure complexe et variée (voir p. 27) semble donc à privilégier.

Passons en revue les éléments influençant plus spécifiquement certaines composantes de la biodiversité animale, en distinguant d'abord les vertébrés des invertébrés.

(i) Vertébrés

L'influence positive de la présence d'eau a déjà été évoquée plus haut ; elle est particulièrement vraie pour les espèces d'amphibiens, oiseaux et mammifères, que l'on trouve plus fréquemment dans les jardins équipés de mares (Loram *et al.*, 2011). Les auteurs se demandent toutefois si cette abondance, déterminée d'après une étude déclarative, n'est pas biaisée par l'intérêt plus poussé des propriétaires de jardins avec mares pour la biodiversité et la nature : passant plus de temps au jardin, et étant plus intéressés par la vie sauvage, ils apercevraient et reconnaîtraient plus facilement les espèces envisagées.

Avec les plantes, ce sont les oiseaux qui ont été les plus étudiés (Clergeau, 2007, Werner, 2011). Espèces mobiles, il ressort des études que ceux-ci ont des aires de vie largement plus grandes qu'un seul jardin. Leur abondance locale sera surtout liée à la qualité de l'habitat (Dures & Cumming, 2010) et l'hétérogénéité du milieu environnant à plus large échelle, ainsi que la structure verticale, la diversité et le volume végétal, d'où un rôle important des arbres (Fontana, Sattler, Bontanida & Moretti, 2011 ; Savard *et al.*, 2000).

¹⁴⁰ Ou parce qu'elles sont effectivement des espèces indigènes, mais importées de zones géographiques éloignées, et présentant donc des écotypes différents (Whelan *et al.*, 2006) — c'est souvent le cas des mélanges mellifères pour prairies fleuries, venus d'Allemagne (F. Sparenberg, Ecoflora, communication personnelle, 18 mai 2012), même s'il en existe des spécifiquement belges (voir www.ecosem.be).

¹⁴¹ Les fleurs exotiques seraient plus longues et plus profondes, ce qui demande des adaptations morphologiques pour y récolter le nectar. Au niveau des papillons, par exemple, certaines espèces spécialistes à langue longue peuvent s'y nourrir, mais, sensibles à la fragmentation des habitats, elles restent rares en milieu urbain (Bergerot *et al.*, 2010).

Les conifères offrent un couvert hivernal et des ressources alimentaires appréciables (Fontana *et al.*, 2011), et leur présence au jardin est susceptible d'attirer les oiseaux (Savard *et al.*, 2000). Les végétaux indigènes seraient généralement plus profitables aux oiseaux indigènes, même s'ils sont à même de profiter de ressources exotiques (Daniels & Kirkpatrick, 2006 ; Dures & Cumming, 2010). On rappellera également la nette tendance au nourrissage qui attire les oiseaux dans les jardins, surtout en hiver (Cf p. 60). L'observation d'oiseaux, pratiquée comme hobby, met également en évidence certaines tendances pro-environnementales dans le jardinage (Cammack, Convery & Prince, 2011).

Les passereaux bruxellois sont suivis par Aves-Natagora. 20 espèces typiques des jardins ont été prises en compte sur une période de 16 ans (1992-2008) ; 6 de ces espèces sont en augmentation, 9 sont en déclin, et 5 sont stables. Les auteurs de l'étude pointent la taille des jardins et la diversité des habitats qu'on y trouve comme facteurs d'influence principaux — comme Daniels et Kirkpatrick (2006) —, mais la proximité des grands espaces verts apparaît jouer un rôle dans la visite d'espèces moins courantes (Weiserbs & Paquet, 2009).

Les mammifères, nous l'avons déjà dit, sont d'autant plus rares que l'urbanisation est forte, et avec elle l'hétérogénéité des habitats ; ils ont en effet un grand besoin de connectivité au sol (Clergeau, 2007) pour pouvoir se déplacer. Les espèces visitant les jardins appartiennent à un petit groupe : chauve-souris (exception au besoin de continuité au sol !), renards, écureuils, hérissons, souris et campagnols ; toutes sont touchées par la réduction de la taille et de la complexité des jardins, par l'éloignement aux habitats (semi-) naturels, mais dans des degrés très variables (Baker & Harris, 2007).

Au niveau bruxellois, les renards, hérissons et écureuils roux profiteraient particulièrement des jardins ; leurs populations seraient en augmentation (IBGE, 2007). Nous supposons que la fréquentation est nulle ou à tout le moins extrêmement rare dans les jardins en intérieurs d'îlot, inaccessibles pour la majorité des espèces terrestres.

Les lézards des jardins ont aussi été étudiés. Ayant besoin de peu d'espace, on pourrait en trouver des populations viables dans de grands jardins ou des groupes de jardins connectés — ce qui exclut ici aussi, vraisemblablement, les intérieurs d'îlots. En Nouvelle-Zélande, il a été montré que leur présence était liée à des jardins plus « négligés », c'est-à-dire des jardins informels à tendance sauvage, avec présence de débris végétaux, pratique du mulch, et structure tridimensionnelle complexe de plantes généralement plus indigènes (Van Heezik & Ludwig, 2012). Le principal obstacle à l'installation des lézards est, d'après ces derniers auteurs corroborant les propos de Clergeau (2007) : le chat domestique.

Le tigre de salon est, après l'homme, le plus grand prédateur urbain¹⁴² (Sims *et al.*, 2008). Sa population bruxelloise était, en 2008, estimée à 117 000 individus (Natagora, 2010, 3 novembre). Son influence est d'autant plus forte dans les jardins privés plus découverts (van Heezik, Smyth, Adams & Gordon, 2010) où sa seule présence peut dissuader les visites d'oiseaux (Gaston, Smith *et al.*, 2005). L'impact sur les populations de proies étudiées (oiseaux et micromammifères) peut s'avérer significatif (Baker, Bentley, Ansell & Harris, 2005 ; van Heezik *et al.*, 2010) ou non (Sims *et al.*, 2008) en fonction des études et des zones envisagées ; cette plausibilité amène à envisager des mesures de gestion qui appliquent le principe de précaution — limitation du nombre de chats, stérilisation obligatoire, créations de quartiers « chats non admis » — (Calver, Grayson, Lilith & Dickman, 2011).

On peut globalement déterminer que les vertébrés forment une classe aux individus relativement grands et dès lors peu susceptibles de se contenter d'un seul jardin, d'autant plus d'un jardin de taille réduite

¹⁴² Même si environ 20 % des chats ne ramènent jamais de proie (van Heezik *et al.*, 2010), les 9 millions de chats anglais sont reliés à plus de 80 millions de victimes annuelles (Clergeau, 2007), dont 25 à 29 millions d'oiseaux (Sims *et al.*, 2008). Baker *et al.* (2005) ont quant à eux déterminé un nombre moyen de 21 proies par chat et par an, avec une prédominance de souris (*Apodemus sylvaticus*).

comme ceux de Bruxelles. L'échelle à considérer est donc plus large et fait la part belle aux « corridors », qui sont importants pour les oiseaux, et presque indispensables pour les mammifères, reptiles et amphibiens (Mörtberg & Wallentinus, 2000) ; nous en discuterons dans la quatrième partie.

(ii) *Invertébrés*

A contrario, pour les invertébrés, plus menus, les conditions locales (viabilité de l'habitat à petite échelle) semblent généralement plus importantes que la connectivité des habitats (Angold *et al.*, 2006). Dans le même ordre d'idée, la taille des jardins n'est pas corrélée à la diversité ou l'abondance des espèces qu'on y trouve (Smith *et al.*, 2005). On envisage facilement que des populations de très petites créatures, typiquement la pédofaune (à des échelles microscopiques), puissent être stables et autosuffisantes à très petite échelle (Clergeau, 2007 ; Goddard *et al.*, 2009).

Les arbres s'annoncent encore comme des éléments particulièrement positifs : la richesse de certains taxons d'invertébrés dépend fortement du volume des arbres (Smith *et al.*, 2005) et du nombre d'arbres d'une taille supérieure à 2 mètres (Smith *et al.*, 2006a). Fournir une végétation mature et un maximum d'arbres se révèle donc le meilleur moyen d'accroître l'abondance de la plus large gamme possible d'espèces, et comme ces abondances sont corrélées à la diversité pour une portion significative des taxons, une gestion du jardin orientée vers des arbres et arbustes profiterait vraisemblablement à l'ensemble de la biodiversité (Smith *et al.*, 2006b).

Ces conclusions doivent être remises dans leur contexte ; on ignore encore beaucoup de choses sur l'écologie — urbaine qui plus est — de nombreux taxons, il est donc difficile de savoir quelles espèces visitent et quelles espèces vivent réellement dans les jardins, et parmi celles-ci lesquelles bénéficient le plus de quelles techniques de gestion (Smith *et al.*, 2006a).

Il serait également faux d'envisager les populations d'invertébrés comme déconnectées du milieu environnant : Smith *et al.* (2006a) ont ainsi trouvé des influences significatives de l'environnement proche des jardins¹⁴³ — degré d'imperméabilisation, densité humaine, densité du bâti — sur les populations de papillons, de coléoptères et d'abeilles sauvages. Ils insistent pourtant sur l'absence de « corrélation universelle », ce qui prouve l'implication de très nombreuses variables qui affectent différemment les espèces.

Au niveau des papillons, nous avons déjà évoqué le fait que l'exotisme relatif de la flore jardinière tendrait à favoriser des espèces spécialistes, mais que l'importante fragmentation du milieu environnant n'était pas sans poser d'énormes problèmes à ces espèces et favoriserait plutôt les populations de papillons plus généralistes (Bergerot *et al.*, 2010).

De la même manière, les jardins sont susceptibles d'abriter une large variété de bourdons. Le déclin de certaines espèces a longtemps été attribué à une spécialisation des habitats, mais les études montrent que les bourdons s'accommodent bien d'une large variété de biotopes. Le facteur principal influençant la répartition des espèces est à trouver dans l'anthropisation générale des milieux (Goulson, Hanley, Darvill & Ellis, 2006) et l'abondance de nombreuses espèces urbaines dépendrait de la conservation de zones intouchées, de la proximité de zones naturelles et de l'ouverture du paysage (McFrederick & LeBuhn, 2006).

S'ils n'y nichent que rarement (*Cf* p. 59), les jardins urbains peuvent bénéficier aux bourdons, et aux insectes butineurs en général¹⁴⁴, en fournissant une grande diversité de ressources alimentaires, même si certaines variétés horticoles et exotiques sont inexploitable, et une source d'eau — *via* l'arrosage et les

¹⁴³ Dans un rayon d'un kilomètre autour des jardins.

¹⁴⁴ S'ils se trouvent dans la zone de prospection, généralement 2 à 300 mètres autour du nid, et jusqu'à 3 kilomètres dans un milieu ouvert et une matrice non hostile (McFrederick & LeBuhn, 2006).

mares — lors des étés plus secs (McFrederick & LeBuhn, 2006 ; Smith *et al.*, 2006) ; de manière générale, l'abondance de bourdons et abeilles indiquerait ainsi la qualité écologique de l'environnement, notamment en termes de populations végétales (McFrederick & LeBuhn, 2006).

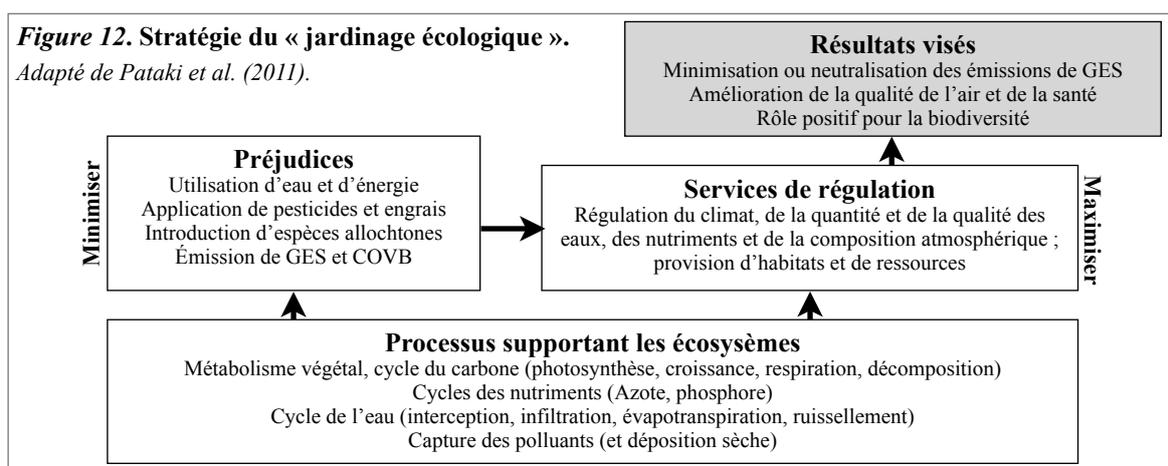
Les abeilles sauvages sont peu influencées par le degré d'urbanisation dans l'aspect richesse spécifique, mais les abondances vont beaucoup varier : l'urbanisation accrue des centres favorise les petites espèces, généralement sociales, et démarrant leurs activités plus tard dans la saison ; les zones moins urbaines favorisent davantage les espèces solitaires plus précoces¹⁴⁵ (Banaszak-Cibicka & Zmihorski, 2012). Les jardins disséminés au travers la ville pourraient donc avoir un rôle important pour la conservation de différentes espèces, selon leurs localisations.

L'interaction plante-pollinisateur a été étudiée dans un contexte d'urbanisation ; le gradient d'urbanisation n'impacte pas nécessairement le succès reproducteur des plantes (Verboven, Brys & Hermy, 2012), mais les plantes des jardins sont d'autant plus susceptibles d'être pollinisées que les surfaces du jardin et des espaces verts à proximité sont grandes (Hennig & Ghazoul, 2011), ce qui sous-entend un rôle potentiellement important des surfaces cumulées des jardins en termes de pollinisation et pérennité des espèces végétales (Angold *et al.*, 2006 ; McFrederick & LeBuhn, 2006 ; Smith *et al.*, 2006), mais également de diversité des pollinisateurs, dans une relation réciproque (Hennig & Ghazoul, 2012).

Vergnes, Le Viol et Clergeau (2012) ont quant à eux étudié les compositions en carabes, araignées et staphylinidés (famille des coléoptères) dans des jardins connectés ou non à des zones forestières. Ils mettent en évidence une plus grande similarité des peuplements dans les jardins connectés, et concluent ainsi en l'importance et de l'efficacité des « corridors » (Cf p. 74) reliant les jardins aux zones plus naturelles.

Enfin, outre ces « grandes » bêtes très mobiles, la pédofaune a surtout été étudiée quant à ses réactions à l'application locale de pesticides et d'engrais. Les collemboles sont particulièrement impactés par les pesticides (Byrne & Burns, 2004), mais l'effet est moindre sur les populations de nématodes ou les bactéries¹⁴⁶ (Cheng, Grewal, Stinner, Hurto & Hamza, 2008). Les nématodes réagissent par contre positivement à l'abondance d'azote, et les communautés profitent ainsi de l'emploi des fertilisants.

4. Quel jardinage écologique ?



¹⁴⁵ Les osmies (*Osmia sp.*), qui nichent dans des cavités, s'accoutument fort bien d'une forte densité de bâti qui leur apporte de nombreux trous à occuper (Smith *et al.*, 2006a).

¹⁴⁶ Gan *et al.* (2003) notent d'ailleurs que les fortes communautés bactériennes présentes dans les sols des pelouses dégradent rapidement certains herbicides, comme le 2,4-D.

La lecture des points précédents nous permet de brosser un portrait plus précis du jardinage « écologique » idéal, c'est-à-dire un ensemble de pratiques de gestion et de choix de structures et composantes du jardin qui (i) diminue les impacts négatifs et (ii) maximise les impacts positifs des jardins (Pataki *et al.*, 2011 ; voir figure 12 ci-dessus)

De nombreux éléments semblent varier, en fonction de l'un ou l'autre critère étudié, et d'une espèce animale ou végétale à l'autre. Néanmoins, on retiendra l'apport potentiellement important des jardins qui contiennent :

- une large variété de microhabitats différents, liés à des affectations du sol diversifiées — potager, verger, pelouse, pierres et substrats différents, mares et points d'eau particulièrement attractifs pour la faune, tas de compost, etc. — et à la mise en place de nichoirs divers ;
- une structure tridimensionnelle complexe : arbres, arbustes, végétation herbacée, pelouses rases, permettant l'alternance de zones denses et plus ouvertes ;
- une large part de la végétation d'origine indigène et locale, nettement plus profitable à la faune indigène, et posant moins de risques d'évasion et de contamination des populations naturelles ;
- un nombre important d'arbres adultes, qui sont les éléments les plus performants pour stocker du carbone, épurer l'air, infiltrer l'eau, réduire l'effet d'îlot par évapotranspiration, réduire l'énergie de climatisation par ombrage, et accueillir une large gamme d'oiseaux et d'invertébrés.

De la même manière, on notera l'intérêt tout particulier des pratiques de jardinage qui :

- s'inscrivent dans une optique « biologique » et naturelle, n'utilisant que des engrais naturels à des *doses optimales* (généralement un compost correctement équilibré), et s'interdisant toute pulvérisation de pesticides de synthèse, pour privilégier les techniques manuelles et alternatives pour le désherbage ;
- recourent le moins possible aux engins à moteurs thermiques ou électriques particulièrement polluants et consommateurs d'énergie (notamment en tondant moins souvent) ;
- diminuent l'intensité et la fréquence des perturbations de la végétation (tonte, élagage, abattage) et des sols (bêchage, labour).

En nous référant à notre typologie des jardins, tous ces éléments conduisent à privilégier effectivement le jardin naturel sauvage, géré de manière écologique et biologique, tel que préconisé et étudié par le projet BUGS.

L'ensemble de ces conseils correspond aux recommandations usuelles en matière de jardinage naturel, ce qui permet de les valider par une revue de littérature scientifique, alors que ceux-ci sont d'ordinaire formulés sur base d'observations et de constats généraux, au fil de la pratique, par des jardiniers-expérimentateurs (Albouy, 2005). L'origine de ces méthodes reste souvent confuse et anecdotique, ce qui rend difficile l'énonciation d'une causalité franche, entre méthode et résultats, et nécessiterait des études plus approfondies et systématisées (Gaston, Smith *et al.*, 2005).

Nous avons repris, à l'annexe 3, les conseils principaux fournis par une brochure de vulgarisation, à destination du public bruxellois (« Un jardin naturel et convivial » ; IBGE, 2008b) et les avons commentés en regard des apports du présent mémoire.

On constatera qu'outre des remarques « de bon sens » (par exemple, acheter des outils durables), les conseils sont le plus souvent judicieux et vont dans le sens des différentes études énoncées dans les points précédents. De leur application pourrait donc dépendre une maximisation du rôle bénéfique joué par les jardins dans l'écologie urbaine.

5. Impacts humains

Le jardin interagit donc avec les composantes abiotiques et biotiques de la ville. Parmi ces dernières, l'espèce humaine joue un rôle tout à fait particulier qui légitime un traitement distinct, mais que nous garderons très bref.

De très nombreuses études s'accordent sur l'importance singulière des jardins et espaces verts quant à la santé physique et mentale des populations urbaines (entre autres : Cameron *et al.*, 2012 ; Clayton, 2007 ; De Vries, Verheij, Groenwegen & Spreeuwenberg, 2003 ; Freeman *et al.*, 2012 ; Fuller *et al.*, 2006 ; Gaston, Fuller *et al.*, 2007 ; Goddard *et al.*, 2009 ; Kiesling & Manning, 2010 ; Loram *et al.*, 2011 ; Smith *et al.*, 2005). Unruh et Hutchinson (2011) y ajoutent des implications en termes de spiritualité et de développement personnel.

Les bénéfices personnels proviennent avant tout de l'interaction directe avec la nature dans ces espaces (Freeman *et al.*, 2012 ; Davies *et al.*, 2009 ; Dunnett & Qasim, 2000 ; Gross & Lane, 2006 ; Loram *et al.*, 2011) — les bienfaits sont d'ailleurs d'autant plus grands que la biodiversité des lieux est importante (Fuller *et al.*, 2007), relation valable peu importe l'échelle, y compris dans les jardins (Kiesling & Manning, 2010) —, et peuvent résulter également d'une simple vue sur la nature, au travers d'une fenêtre (Kaplan, 2001). De Vries *et al.* (2003) avancent que c'est la proximité des espaces de nature qui va déterminer leurs bienfaits : les jardins seraient donc particulièrement positifs, plus encore que les parcs et jardins publics.

Outre le contact à la nature, une partie des bénéfices est aussi attribuée à l'exercice physique qu'implique la pratique du jardinage (Cameron *et al.*, 2012 ; Freeman *et al.*, 2012 ; Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010).

La liste des apports sanitaires des jardins est longue, on cite, en vrac (Cameron *et al.*, 2012 ; De Vries *et al.*, 2003 ; Freeman *et al.*, 2012 ; Pataki *et al.*, 2011) : une récupération plus rapide après des problèmes de santé, une longévité accrue, une diminution du stress et de la fatigue mentale, de plus grandes opportunités de réflexion, une diminution de la douleur, une baisse du rythme et de la tension cardiaques, une diminution du cholestérol sanguin, une densité osseuse améliorée, des facultés cognitives accrues et une réduction des démences cérébrales, un maintien en forme avec l'âge, une augmentation de l'attention chez les enfants atteints d'hyperactivité, une réduction de l'indice de masse corporelle et de l'obésité, etc.

Ces bénéfices semblent surtout profiter aux personnes âgées, qui sont progressivement déconnectées de la société, plus encore en contexte urbain ; les jardins leur offrent des opportunités d'exercice et de projet dans lequel s'investir (Bhatti, 2006 ; Freeman *et al.*, 2012). Les enfants et les jeunes trouvent aussi d'importants apports dans une relation à la nature au travers du jardinage, en termes de pédagogie et de développement cognitif en général (Bowker & Tearle, 2007 ; Hoffamn, Knight & Wallach, 2007), et d'initiation à l'environnement en particulier (Freeman *et al.*, 2006 ; Miller, 2005).

On comprend mieux, face à ce tableau « idyllique »¹⁴⁷, la tendance à préconiser l'*hortithérapie* dans les maisons de repos, centres de soins ou écoles (Freeman *et al.*, 2012).

Au niveau des bénéfices sociétaux, sont admis (Clayton, 2007 ; Comstock *et al.*, 2010 ; Davies *et al.*, 2009 ; Kaplan, 2001 ; Loram *et al.*, 2011 ; Pataki *et al.*, 2011) : la diminution de la criminalité, l'augmentation du sentiment de sécurité, l'augmentation des interactions sociales, l'augmentation générale de satisfaction du voisinage.

¹⁴⁷ Il convient toutefois de le ternir un tout petit peu en signalant que la pratique du jardinage occasionne parfois des accidents : une étude des causes d'accidents occasionnant des incapacités de travail a montré que 0,4 % de la population américaine s'était blessée en pratiquant le jardinage, et ce sur une période de 30 jours (Powell, Heath, Kresnow, Sacks & Branche, 1998).

Enfin, rappelons que la relation à la nature, vécue notamment au travers des jardins, est particulièrement importante dans l'éducation à l'environnement et la conscientisation aux problématiques globales liées, notamment, à la perte de biodiversité (Loram *et al.*, 2011 ; Miller, 2005). Ainsi, toute action de jardinage à orientation écologique, même si elle n'est pas couronnée de succès ou n'a qu'un impact direct relativement faible — comme la pose de nichoirs à bourdons ou de tas de bois mort dans les jardins (Gaston, Smith *et al.*, 2005), ou les campagnes de plantation individuelles d'un arbrisseau pour lutter contre le réchauffement climatique (Davies *et al.*, 2011) — est un élément positif, indirectement, pour la biodiversité et l'environnement en général.

6. Synthèse sous l'angle des services écosystémiques

Plusieurs auteurs envisagent les apports des jardins (Calvet-Mir *et al.*, 2012) et espaces verts urbains (Bolund & Hunhammar, 1999 ; Davies *et al.*, 2011 ; Jim & Chen, 2008 ; Pataki *et al.*, 2011) en termes de services écosystémiques.

Il s'agit de fonctions exécutées par l'écosystème et qui ont directement ou indirectement un rôle positif pour les activités humaines (Costanza *et al.*, 1997), pouvant se traduire en termes de bénéfices économiques. Pataki *et al.* (2011) envisagent également des préjudices (*disservices*), des incidences négatives se traduisant par des coûts additionnels.

On distingue généralement les services d'auto-entretien ou de soutien, à la base du système, les services de régulation des écosystèmes, les services de prélèvement ou de production et, enfin, les services culturels, plus immatériels (Millenium Ecosystem Assessment, 2003). Le tableau 7 (p. 71) contient une synthèse des services fournis par les jardins privés urbains.

Conclusion : l'antidote et l'échelle

Les jardins privés urbains se présentent comme des espaces verts particuliers, mais leur fonctionnement n'apparaît pas fondamentalement différent de celui des jardins et parcs publics. Bien qu'ils soient réputés plus petits et moins boisés, alors que l'arbre a montré toute son importance, les modes de gestion et choix des jardiniers sont particulièrement prégnants (Loram *et al.*, 2011) pour une large gamme d'influences susceptibles de conférer aux jardins un aspect résolument bénéfique.

Même si l'on manque de données quantitatives, et spécifiquement de données bruxelloises, les informations qualitatives permettent d'ores et déjà d'affirmer un potentiel important dans la mitigation des effets environnementaux de l'urbanisation sur les composantes abiotiques (réduction de la chaleur, de l'imperméabilisation, du bruit, de la pollution, etc.), et biotiques (provision d'habitats et de ressources), dont la composante humaine (en améliorant la santé, et en évitant « l'extinction de l'expérience » de la nature). Le jardin se révélerait ainsi un véritable « antidote de l'urbain » (Arnould *et al.*, 2011), antagoniste aux effets généralement de l'urbanité, et fonctionnant déjà à petite échelle (pour une poignée d'individus, à une échelle géographique limitée).

Au regard de bien des aspects, pourtant, on aura très vite remarqué que les données nous invitent à passer la clôture, et prendre de la hauteur. S'il peut contenir des populations stables de très petits organismes, le jardin doit être considéré comme un système ouvert, poreux : faune et flore l'investissent, y vivent, s'y nourrissent, le quittent, dans un ballet qui dépasse le seul jardin. De même, les bienfaits en termes d'infiltration d'eau, de rafraîchissement, de filtration des polluants ou de capture du dioxyde de carbone n'apparaissent prégnants que pour l'ensemble des jardins privés, considérés dans leur totalité (soit, rappelons-le, 2 792 hectares verts pour un tiers des surfaces vertes de Bruxelles).

Il faut ainsi considérer des groupes de jardins, adjacents ou proches, et envisager leur localisation, leur environnement, leur proximité à des habitats naturels. *Prendre l'échelle*, changer d'échelles, du « micro » au « macro », du local au paysage, du jardin à la région. Et avec ces échelons écologiques et géographiques, envisager les échelons humains qui leur font face. C'est ce que nous proposons dans notre quatrième partie.

Tableau 7. Services et préjudices (-) écosystémiques liés aux jardins urbains.

Synthèse personnelle, d'après (a) Calvet-Mir et al. (2012), (b) Bolund et Hunhammar (1999) et (c) Pataki et al. (2011), et complétée d'après nos recherches.

Fonction / Domaine	Processus et composantes de l'écosystème	Biens et services fournis par les jardins
<i>Régulation</i>	<i>Maintien des processus écologiques essentiels et des systèmes vitaux</i>	
Atténuation des perturbations ^(a)	Influence de la structure de l'écosystème sur l'amortissement des perturbations environnementales (ex. tempêtes, crues)	Prévention des inondations (quand les jardins sont au bord de cours d'eau)
Formation des sols et fertilité ^(a)	Altération des roches, accumulation de matière organique augmentant la fertilité, maintien de la pédofaune qui confère sa structure au sol (-) Surdosages des engrais, utilisation de pesticides	Maintien de sols productifs et naturels (-) Altération chimique et biologique des sols
Pollinisation ^(a)	Rôle d'intermédiaires biotiques dans la propagation des gamètes végétaux	Augmentation du rendement des cultures
Infiltration des eaux, drainage ^(b, c)	Zones vertes, gazon, arbres, mulch, créent des zones d'infiltration des eaux	Infiltration, lutte contre les inondations
Traitement des eaux et purification ^(a, c)	Bioremédiation. Rôle de la faune ou de la flore dans le retrait ou la dégradation de nutriments xéniques et autres composés. (-) Utilisation de pesticides et engrais	Amélioration de la qualité de l'eau des nappes (-) Pollution des eaux de surface
Utilisation d'eau ^(c)	(-) Utilisation d'eau de distribution	(-) Consommation d'eau
Régulation du microclimat urbain ^(b)	Évapotranspiration et ombrage	Diminution de la chaleur ambiante (<i>cooling effect</i>) et à l'intérieur des bâtiments ; réduction d'énergie pour la climatisation.
Réduction du bruit ^(b)	Absorption et diminution de la propagation des ondes sonores (-) Émissions sonores du matériel d'entretien	Réduction du bruit (-) Émission de bruit
Qualité de l'air ^(c)	Absorption des composés gazeux et rétention des particules (-) Émission de COV (-) Émission de polluants liés à l'outillage motorisé	Diminution de la pollution de l'air (-) Facilitation du smog (-) Pollution de l'air
Changement climatique ^(c)	Incorporation du carbone dans la matière vivante (-) Émission de CO ₂ lié à l'outillage motorisé (-) Émission de N ₂ O (irrigation et fertilisation)	Prélèvement et stockage du carbone (-) Émission de gaz à effet de serre
Contrôle biologique ^(a)	Contrôle des populations au travers de relations trophiques (-) Introduction d'espèces exotiques, évasions	Prévention / Amortissement des pestes et maladies (-) Espèces invasives
<i>Habitat/Support</i>	<i>Provision d'habitats pour la faune et la flore sauvages, et maintien de la biodiversité</i>	

Refuge, habitat _(a)	Provision de plusieurs types d'habitats intéressants (par exemple : compost, mares)	Habitat pour faune et flore sauvages
Ressources	Provision d'eau et de nourriture	Maintien des populations animales et végétales sauvages
Connectivité écologique	Selon les dispositions, permet une connexion relative des espaces verts et habitats (semi-)naturels	Corridor écologique
Maintien de la diversité génétique _(a)	Protection du pool génétique (-) variétés indigènes non locales	Maintien des variétés locales (-) perturbation de l'évolution génétique des espèces locales
<i>Production</i> <i>Provision de ressources naturelles</i>		
Nourriture _(a)	Conversion de l'énergie solaire en plantes et animaux comestibles	Fourniture de nourriture
Matériaux _(a)	Nombreux matériaux : fibres, bois de construction, carburant, engrais, etc.	Fourrage, engrais vert, [Bois, etc.]
Ressources génétiques _(a)	Conservation de matériel génétique, et évolution	Potentiel pour l'amélioration variétale, matériel médical, etc.
Ressources médicinales _(a)	Variété des substances biochimiques à usage médicinal	Fourniture de plantes médicinales
Ressources ornementales _(a)	Variété d'espèces à potentiel ornemental	Ressources pour la décoration, les événements (bouquets, etc.)
Ressources fertilisantes et phytosanitaires	Compostage, culture de plantes utiles	Compost et produits de traitement (dont purins, décoctions) naturels
<i>Culturelle</i> <i>Provision d'opportunités pour le développement cognitif</i>		
Information esthétique _(a)	Variété d'éléments paysagers...	Jardin = lieu de beauté
Récréation _(a, b) et tourisme _(a)	... potentiellement récréatifs	Valeur de hobby, relaxation
Inspiration pour la culture _(a, b) , l'art et le design _(a)	... à valeur culturelle ou artistique	Folklore, art et design
Expérience spirituelle _(a)	... à valeur spirituelle	Connexion spirituelle
Information pour le développement cognitif _(a)	... à valeur scientifique et pédagogique	Lieu de recherche scientifique, éducation relative à l'environnement
Maintien des savoirs traditionnels (TEK ¹) _(a)	... à valeur TEK	Valeur d'héritage et associations
Création et maintien des relations sociales _(a)	... à valeur sociale	Lieux pour créer et développer les réseaux sociaux
Contact avec la nature	Zone de nature intégrée au quotidien	Expérience régulière et intime de la nature

¹ Les jardins participent à la conservation des savoirs et savoir-faire écologiques traditionnels ou TEK (traditional ecological knowledge), y compris dans les zones urbaines et modernes.

Quatrième partie. Un nécessaire changement d'échelles

À la lecture des parties précédentes, on comprend aisément que la problématique traitée dans ce mémoire dépasse très largement le couple jardin-jardinier, considéré comme un doublet isolé, où les décisions prises par un seul individu ont des répercussions sur le seul espace du jardin, lui-même appréhendé comme une entité écologique close. Loin de là.

Le jardinier s'insère dans sa famille, son voisinage, sa région, il baigne dans une société avec des normes implicites et des lois explicites ; nous l'avons déjà abordé, et nous y reviendrons.

Avant ça, restons sur le domaine des jardins, d'un point de vue écologique : on l'a souligné bien assez souvent, leurs impacts environnementaux dépassent leurs frontières, tout autant que les aspects liés à la biodiversité qui les visite. On en vient donc à questionner un éventuel « effet de masse » des jardins privés à l'échelle de la région.

1. Différentes échelles écologiques

Goddard *et al.* (2009) ont été parmi les premiers à défendre un changement d'échelle dans la façon dont on appréhende les jardins. Le projet BUGS avait également étudié la manière dont les jardins privés fonctionnent, au regard des éléments du voisinage proche (dans un rayon d'un kilomètre), et estimait régulièrement les apports à l'échelon du Royaume-Uni.

Si les jardins peuvent s'avérer intéressants pour soutenir des populations viables et autonomes de petits organismes peu mobiles, les systèmes ouverts qu'ils représentent permettent des échanges constants avec le milieu à plus large échelle ; la biodiversité qui les habite est donc largement déterminée par l'hétérogénéité et la richesse de l'environnement immédiat (Goddard *et al.*, 2009).

Différents taxons répondront différemment à différents paramètres de l'environnement, en fonction de leurs caractéristiques physiologiques, anatomiques et/ou comportementales (Goddard *et al.*, 2009) : nous avons évoqué le cas des micromammifères, qui ne peuvent visiter un jardin « déconnecté » d'autres espaces verts ; nous avons envisagé la manière dont les oiseaux peuvent passer se nourrir et se désaltérer au jardin, mais ils n'y sont clairement pas inféodés ; nous avons abordé la manière dont les espèces exotiques et horticoles peuvent *faire le mur* et devenir des invasives en contexte naturel. Tous ces éléments demandent une approche plus large, plus globale, qui peut être trouvée dans l'écologie du paysage (Clergeau, 2007).

1.1. Éléments d'écologie du paysage

L'écologie du paysage étudie l'écologie à une échelle relativement large, qui pourrait correspondre à une superficie équivalant à celle de Bruxelles.

Le paysage se présente comme une mosaïque d'éléments plus ou moins fragmentés ou connectés (Burel & Baudry, 1999). L'un des éléments clés de l'écologie du paysage est le concept d'*hétérogénéité* de l'environnement, qui dépend de la complexité et de la diversité des structures de la mosaïque — zones boisées, espaces ouverts, zones humides, quartiers résidentiels, hauts buildings, friches, bâtisses en ruine, parcs, jardins, prairies, champs, etc. — et d'une certaine composante subjective liée à l'observateur — l'écologue ne verra pas la même chose que l'agronome — (Clergeau, 2007).

Nous avons également vu plus haut que l'urbanisation provoquait la *fragmentation* des habitats. Cette fragmentation est la base de l'écologie du paysage, et s'applique tant aux habitats, morcelés, qu'aux populations, plus ou moins éclatées et isolées (Burel & Baudry, 1999).

Le paysage est généralement constitué de trois éléments (Ahern, 1995 ; Bergès, Roche & Avon, 2010 ; Burel & Baudry, 1999 ; Clergeau & Désiré, 1999 ; Clergeau, 2007 ; Savard *et al.*, 2000 ; Werner, 2011) :

- la *matrice*, l'élément englobant, l'espace interstitiel entre les habitats, un espace inhabitable, neutre ou hostile — la matrice urbaine est donc, entre autres, constituée de surfaces bâties, bétonnées, imperméabilisées, de murs plus ou moins franchissables, de voies ferrées, de routes ;
- des *taches* d'habitats, des zones où une espèce donnée pourra vivre et accomplir un cycle de vie complet, on y distingue généralement l'intérieur et la lisière, cette dernière ayant de plus nombreuses interactions avec la matrice — les taches en milieu urbain seraient donc principalement les parcs, zones de forêt et réserves naturelles intégrées à la ville (Bois de la Cambre et autres zones Natura 2000 dans le cas de Bruxelles) ;
- des *corridors*, des espaces linéaires ou en « pas japonais » qui induisent une perméabilité de la matrice, permettant de connecter deux taches d'habitats entre elles.

Il est important de noter que ces éléments ne sont pas unifonctionnels : chaque espace peut endosser différents rôles en fonction des espèces considérées : une haie dense pourrait être tout à la fois une barrière (matrice) pour la dispersion du gibier, un habitat pour le campagnol et un corridor permettant aux écureuils de rallier deux forêts (Clergeau, 2007). La définition spécifique des rôles est un critère important, notamment si l'on veut considérer le « positionnement » des jardins dans ce cadre théorique.

Il faut ajouter un élément qu'on perçoit en filigrane : la *connectivité écologique*, c'est à dire les connexions établies entre taches d'habitats, par l'intermédiaire des corridors, dont la continuité peut être variable, dépendamment de la capacité des organismes à se mouvoir (Burel & Baudry, 1999 ; Clergeau, 2007). Différents types de corridors dédiés à une espèce peuvent s'agencer pour former des zones de connexion écologique qui concernent de plus vastes ensembles d'espèces (Clergeau & Désiré, 1999 ; Clergeau, 2007). La connectivité est dès lors considérée comme un remède à la fragmentation des habitats, en permettant les mouvements de populations d'une tache à l'autre, ce qui préserverait la biodiversité générale (Angold *et al.*, 2006 ; Clergeau, 2007 ; Werner, 2011), quand bien même certains taxons seraient plus sensibles aux conditions locales et à la qualité de l'habitat plutôt qu'à sa connectivité.

Ces mouvements sont généralement appréhendés selon la *théorie biogéographique des îles* émergeant dans les années 60 : les taches sont envisagées comme des îles entourées par un océan matriciel : les populations insulaires sont fonction de phases d'extinction et de recolonisation de l'île (Marzluff, 2008), qui varient selon la taille de l'île et son éloignement au continent ; l'élément déterminant est ici la faculté de déplacement des individus et des propagules (Clergeau, 2007 ; Szlavecz *et al.*, 2011).

Le *modèle source-puits* vint compléter la théorie. Il permet d'y intégrer les corridors, reliant une tache source où vivrait une population large et stable (par exemple une grande forêt) et une zone puits, plus petite, avec une population réduite (par exemple un vestige de forêt transformé en parc urbain). Si la population du parc diminue ou disparaît, une recolonisation est possible grâce aux corridors : le parc est le puits, la forêt la source ; la dialectique peut évidemment s'inverser¹⁴⁸ (Bergès, Roche & Avon, 2010 ; Clergeau, 2007).

Si l'on peut étudier une tache d'habitat, un parc, ou un jardin, il conviendrait donc d'y ajouter une mise en perspective en envisageant la configuration et le fonctionnement de ces taches et corridors à l'échelle du paysage ; la somme des taches sera appelée *mosaïque d'habitats*, tandis que la somme des corridors sera le *réseau écologique* (Burel & Baudry, 1999).

¹⁴⁸ Les apports ne sont pas nécessairement que positifs ; Bergès, Roche et Avon (2010) envisagent par exemple des possibilités d'homogénéisation génétique des populations, de facilitation des bio-invasions voire de propagations d'incendies dans des zones plus arides.

1.2. Maillage vert bruxellois

En 1995, la région bruxelloise s'est équipée d'un plan régional de développement (PRD), dont la révision de 2002 définit 12 priorités pour un développement efficace et harmonieux de la région. Parmi celles-ci, la priorité 9 (PRD, 2002) est dédiée à l'environnement ; en son point 4, elle rappelle la définition du *maillage vert et bleu*, une application concrète des concepts du paysagisme et de l'écologie du paysage (Toublanc & Bonin, 2012) visant à réduire l'isolement « insulaire » des habitats (Clergeau, 2007). Ces éléments du PRD ont été largement retranscrits dans le Plan Régional d'Affectation des Sols — PRAS — (IBGE, 2002), ce qui montre à quel point le maillage ressort avant tout de choix urbanistiques et de planification territoriale, ce qui le rend fondamentalement lié à des considérations politiques (Clergeau, 2007) et dépendant des législations en vigueur (Cormier, De Lajartre & Carcaud, 2012 ; Debray, 2011).

Dans leur étude de conception du maillage¹⁴⁹ bruxellois, Leponce, Lafontaine, Laurent et Devillers (1998) le définissent comme « *l'ensemble des espaces verts surfaciques interconnectés par des liaisons vertes linéaires (corridors)* » (p. 4). Ils soulignent que le maillage global peut se composer d'un ensemble de réseaux qui se superposent, définis par Turner (1995) à Londres : des réseaux verts pédestres reliant les parcs (*parkways*), traversant des endroits agréables (*paveways*), reliant des toits verdurisés et terrasses vertes (*skyways*), un réseau cycliste (*cycleways*), et un réseau écologique (*ecoways*) qui s'apparente aux corridors écologiques, auquel il faut ajouter un réseau bleu (*blueways*) qui relie les milieux aquatiques.

Concrètement, la toile verte intègre des massifs verts, cœurs de nature et de biodiversité (dont la forêt de Soignes, la vallée de la Woluwe, les marais et bois de Jette, etc.) auxquels on adjoint des éléments de connexion, des corridors fonctionnels construits autour du réseau ferroviaire, du canal, du réseau promenade, de certaines avenues et autres talus autoroutiers (Leponce *et al.*, 1998 ; IBGE, 2002).

Ce *maillage vert et bleu* a donc plusieurs fonctions — de même que chacun de ses constituants (Ahern, 1995) — : une fonction paysagère et esthétique, une fonction sociale, récréative voire hygiéniste et, enfin, une fonction écologique (IBGE, 2002 ; Leponce *et al.*, 1998 ; PRD, 2002 ; Toublanc & Bonin, 2012). Il n'a pas pour vocation première d'être uniquement un réseau écologique : en y intégrant un *réseau promenade* (Leponce *et al.*, 1998) le maillage « *constitue [...] un lieu où se ressourcer (par une plus grande proximité avec des éléments naturels), un espace de vie à dimension humaine rompant avec le stress urbain où prévaut une sécurisation absolue des modes de déplacement doux* » (PRD, 2002, p. 120). Son application est offensive¹⁵⁰ (Ahern, 1995) dans le centre de Bruxelles, en ce sens que les pouvoirs régionaux tentent d'augmenter la disponibilité en espaces verts dans le pentagone et les zones moins verdurisées de la première couronne (Leponce *et al.*, 1998 ; PRD, 2002).

Le réseau écologique *per se* est relégué au second plan, son caractère fonctionnel n'étant à l'époque qu'une « *hypothèse de recherche* » (Commission Régionale de Développement, 1994, citée par Leponce *et al.*, 1998). Arnould *et al.* (2011) vont jusqu'à parler d'un « pari sur la vie et la mort » pour les espèces amenées à emprunter les corridors, qui présentent un fonctionnement qu'ils jugent aléatoire dans l'environnement fortement contraint qu'est la ville. Les données tendent pourtant à valider cette hypothèse, tant au niveau bruxellois (IBGE, 2007) que dans d'autres régions du monde (voir notamment Mörtberg & Wallentinus, 2000 ; Savard *et al.*, 2000).

La région Bruxelloise est donc maillée de vert (voir figure 13), tissée de corridors reliant les espaces verts, parcs et réserves naturelles importants. On peut dès lors s'interroger à la place laissée aux jardins des particuliers dans cette trame verte.

¹⁴⁹ Le maillage vert s'apparente au concept de « trame verte » urbaine (terme utilisé en France), largement diffusé à tous les échelons décisionnels, dans de nombreux pays (Cormier, De Lajartre & Carcaud, 2012).

¹⁵⁰ On parlera d'une approche protectrice (pour anticiper les changements liés à l'urbanisation), défensive (pour amoindrir les effets de ces changements), offensive (pour recréer des éléments verts et des continuités dans un environnement déjà fragmenté, c'est une approche restauratrice), ou opportuniste (en intégrant des éléments préexistants, comme les talus d'autoroute) (Ahern, 1995).

Figure 13. Maillage vert bruxellois.

Source : IBGE (s.d.)



Le maillage vert est constitué des principaux espaces verts et de continuités les reliant. On constate que les grands espaces verts se situent en seconde couronne, tandis que la première couronne et le pentagone (zone grisée) en sont relativement dépourvus. On remarque également l'importance relative de la forêt de Soignes (en bas à droite).

1.3. Quelle place pour les jardins dans le maillage vert bruxellois ?

Malgré leur superficie cumulée atteignant le tiers des espaces verts régionaux, les jardins privés sont largement oubliés par le maillage vert bruxellois. Absents du PRD (2002), ils ne sont qu'évoqués dans l'étude de conception de Leponce *et al.* (1998), qui les catégorisent comme *zones de liaisons écologiques potentielles*, pour autant qu'ils participent à l'opération « Refuges naturels » de l'époque, organisée par les Réserves Naturelles et Ornithologiques de Belgique (RNOB, devenus Natagora). Ce programme est également signalé par De Schutter, Gryseels et Kempeneers (2000) dans leur article sur la biodiversité en région bruxelloise, et montré en exemple par Mougenot (2003) et Clergeau (2007).

Il s'avère que, malgré le soutien de la région — au travers du soutien de l'IBGE (2002) —, l'opération « refuges naturels » était la seule tentative plus ou moins officielle d'intégration des jardins au maillage vert. Avec la transformation des RNOB en Natagora, l'opération « refuges naturels » est devenue l'opération « Nature au jardin » et, plus largement au niveau francophone, le « Réseau Nature ». Nous en reparlerons plus loin.

On peut s'étonner de ce manque de considération officielle pour des superficies conséquentes : les zones considérées comme « concernées par le développement de la biodiversité à Bruxelles » excluent *de facto* les parcelles privées¹⁵¹ (De Schutter *et al.*, 2000). Les explications de ce désintérêt sont évidemment celles déjà évoquées *supra* : un éclatement des droits de propriété, des investissements différents des propriétaires et un respect de la vie et de la propriété privées, qui se traduisent par une moindre implication et un relatif désengagement des pouvoirs publics.

On l'a vu, des lois existent pour limiter à la source les bruits de voisinage liés au jardin, en légiférant sur la puissance des tondeuses, de même qu'une scission des agréments et un plan national de

¹⁵¹ Les variantes anglaises des trames vertes se reposent également sur des surfaces publiques et excluent les jardins privés, aux mêmes motifs de facilité d'action (Gaston, Warren *et al.*, 2005).

réduction visent à limiter les risques liés à l'utilisation domestique des pesticides et biocides. On peut remarquer qu'il s'agit là de préoccupations résolument humaines, et nous supposons que les considérations environnementales ne semblent pas suffisantes, à l'heure actuelle, pour engendrer des restrictions et obligations légales destinées aux particuliers dans leurs jardins.

Le jardin et les groupes de jardins ont pourtant un rôle potentiellement significatif à jouer dans le paysage urbain (Goddard *et al.*, 2009), en fonctionnant comme (i) des habitats à petite échelle, (ii) des taches d'habitats à une échelle plus large, en agrégeant les jardins, et/ou (iii) des corridors plus ou moins linéaires ou en « pas japonais » pour connecter des espaces verts entre eux (Davies *et al.*, 2009 ; Leponce *et al.*, 1998 ; Smith *et al.*, 2005 ; Sperling & Lortie, 2010). Ce potentiel, bien qu'il soit souvent évoqué, a, rappelons-le, été peu étudié et à peine quantifié (Cameron *et al.*, 2012).

Ces apports peuvent ne pas être homogènes qualitativement et quantitativement, et varier d'une échelle à l'autre, d'abord au niveau des pâtés de maisons, îlots et quartiers, puis à l'échelon communal, enfin au niveau régional ; de grandes disparités peuvent être rencontrées par l'occurrence de variabilités sociales, économiques ou, tout simplement, par une présence plus faible de jardins privés dans les zones denses du centre de la région, également appauvries en maillage vert institutionnel¹⁵² (IBGE, 2002).

Les jardins, orientés vers une esthétique et un entretien naturels et écologiques, pourraient ainsi aider grandement à la protection générale de la biodiversité, et aider à la conservation plus ciblée d'espèces enclavées dans des zones vestigiales, d'espaces (semi-)naturels encapsulés dans la matrice urbaine, par exemple en coordonnant la plantation d'espèces indigènes d'intérêt très local (Doody *et al.*, 2010 ; Whelan *et al.*, 2006). Relevants d'une construction sociale, ces espaces nécessitent une approche cohérente, structurée et interdisciplinaire qui relève du challenge (Doody *et al.*, 2010). À différentes échelles écologiques correspondent en effet différentes échelles humaines et sociales qui vont s'influencer entre elles, tout en ayant des répercussions sur les aspects écologiques.

1.4. D'abord Bruxelles, ensuite le monde

Puisque nous nous plaçons dans une logique scalaire, nous ne pouvons pas ignorer divers éléments d'ordre écologique qui viennent se positionner au-dessus de la région bruxelloise. Il est évident que la biodiversité bruxelloise est liée à la biodiversité belge, européenne, continentale puis globale. Les échelles sont inextricablement liées.

Dans les tentatives de maillage à plus grande échelle, il convient de citer *Econet*, pour *Ecological Network*, un réseau écologique à l'échelle de l'Europe, dépassant les frontières administratives de l'union (REP : réseau écologique paneuropéen), dans un but de protection de la biodiversité, notamment pour aider les espèces migratrices à effectuer leurs périple transeuropéens (Debray, 2011 ; Jongman, Kùlvik & Kristiansen, 2004 ; Mougenot, 2003). Ce REP se base notamment sur celui constitué par les zones *Natura 2000* — sites (semi-)naturels à grande valeur patrimoniale — et établi par la directive européenne 92/43/CEE.

D'un point de vue global, n'oublions pas les grandes dynamiques qui influencent la nature et la biodiversité planétaire, dans le contexte de l'anthropocène (Crutzen, 2007), principalement les pertes d'habitats et l'urbanisation des surfaces, le déclin majeur de la biodiversité mondiale ou les changements climatiques.

¹⁵² Dans ces zones, la gestion concertée des jardins serait donc susceptible d'avoir des bénéfices plus grands encore que dans les zones périphériques déjà bien pourvues en nature et espaces verts.

2. Différentes échelles humaines : analyse bruxelloise

2.1. Niveau individuel

Nous n'aborderons pas davantage l'aspect individuel, le niveau du jardinier, déjà largement évoqué dans la première partie de cet ouvrage. Rappelons, très synthétiquement, que les individus utilisent leurs jardins différemment, en retirent des bénéfices variés, l'investissent dans des dimensions qui tiennent du symbolique, de l'identitaire, voire de l'émotionnel. Ces individus sont évidemment à considérer dans un contexte plus large : celui de la société.

2.2. Échelon local : famille, voisinage, quartier, commune

La société, en général, va influencer les jardiniers et les jardinages, nous l'avons déjà évoqué, par des mécanismes de norme et de pression sociales. L'influence de l'humain sur l'écologique se manifeste également au travers de la densité du bâti (Smith *et al.*, 2005) qui conditionne notamment la taille des jardins, déjà abordée comme facteur d'influence de leur intérêt, en terme de biodiversité notamment.

L'échelle du quartier peut s'avérer pertinente pour le développement d'associations ou d'initiatives de protection de la nature et le développement de forces d'opposition à certains projets. Bruxelles compte ainsi de nombreux comités de quartiers, formés spontanément pour la défense d'éléments menacés : platanes de l'avenue du port¹⁵³, campus de La Plaine¹⁵⁴ (Ixelles), potagers de la rue Ernotte¹⁵⁵ (Ixelles), etc.

Institutionnalisés, les contrats de quartiers durables sont, depuis 2010, des projets locaux, issus de partenariats entre la région, les communes et les habitants des quartiers concernés (Contrats de quartiers durables, s.d.) Ils visent les pôles habituels de la durabilité : l'économique, le social et l'environnemental ; au sein de ce dernier, les initiatives concernant la biodiversité ne sont pas oubliées. On peut légitimement supposer une influence sur les jardins privés, directement, en favorisant les initiatives de jardinage écologique, ou indirectement, en renforçant le tissu social dans le quartier et, partant, les mécanismes d'influence, et en créant et réaménageant des espaces verts publics, réputés influencer l'esthétique de leurs cousins privés (*cf* p. 23).

Ce dernier mode d'action donne également de l'importance aux gestionnaires communaux et régionaux des espaces verts locaux. L'IBGE, qui se situerait administrativement à l'échelon régional, gère et entretient des parcs et jardins publics — environ 440 hectares de parcs, jardins publics, squares, parterres (IBGE, 2007) — ce qui, *de facto*, ancre l'influence de cette administration à l'échelle locale et lui donne un rôle à jouer, rappelons-le, dans la diffusion de pratiques et d'esthétiques plus naturelles liées à la gestion différenciée.

2.3. Échelon régional : pouvoir régional, associations

S'il s'inscrit à l'échelon communal de plusieurs manières, le pouvoir principal est d'essence régionale. La Région de Bruxelles-Capitale est en effet l'une des trois entités qui constituent la Belgique fédérale, elle est donc munie d'un parlement, d'un gouvernement et d'un ministère bruxellois, compétents — de manière exclusive — dans les matières régionalisées, notamment l'environnement (à l'exception des éléments qui touchent à la santé publique et les normes de produits, d'où le fait que les pesticides et engrais abordés plus haut soient du ressort du fédéral ; SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement, 2010), l'aménagement du territoire, l'emploi, l'énergie ou les travaux publics (Région de Bruxelles-Capitale, 2012), qui tous peuvent influencer la contribution écologique des jardins privés (Goddard *et al.*, 2009).

¹⁵³ Voir <http://www.avenueduport.be/>

¹⁵⁴ Voir <http://laplaine.jimdo.com/>

¹⁵⁵ Voir <http://www.potagersxl-en-danger.org/>

La région comporte une constellation d'organes exécutifs, législatifs, administratifs qui s'intriquent et s'influencent à toutes les échelles (Région de Bruxelles-Capitale, 2012) :

- le *parlement* bruxellois, organe législatif, qui édicte ordonnances et règlements ;
- le *gouvernement* bruxellois, organe exécutif chargé de la bonne application des ordonnances édictées par le parlement. Il se compose d'un ministre-président, de 4 ministres et de 2 secrétaires d'État qui se partagent les compétences régionales, ce qui implique un éclatement des responsabilités, notamment celles qui touchent à l'environnement et la rénovation urbaine (Mme Huytebroeck), l'aménagement du territoire (M. Picqué) ou l'urbanisme (M. Kir).
- Le *ministère* régional se présente comme l'outil principal de mise en œuvre de la politique bruxelloise. Il est constitué de plusieurs organes, dont un qui peut participer à la problématique des jardins : l'administration de l'aménagement du territoire et du logement (AATL), organisme lui-même divisé en unités opérationnelles variées, dont la direction Études et planification (qui conçoit et gère les différents plans, dont le PRD et le PRAS), la direction de l'urbanisme (compétente pour les permis d'environnement et études d'incidences) ou la direction de la rénovation urbaine (qui gère notamment les contrats de quartiers durables).
- Une constellation d'*organismes régionaux*, au sein desquels on trouve, entre autres, Bruxelles Environnement-IBGE, chargé de l'environnement et de l'énergie (études et gestion), la Société de Développement pour la Région de Bruxelles-Capitale (SDRB), qui construit des habitations pour particuliers (dans des projets de rénovation urbaine) ou l'Agence de Développement Territorial (ADT), qui se penche sur les connaissances territoriales (démographie, notamment) et s'implique dans l'élaboration du PRD durable ou encore le marketing urbain.

On peut ajouter certaines associations qui s'intéressent à l'ensemble de la région bruxelloise. On citera par exemple *Inter-Environnement Bruxelles*, qui fédère les nombreux comités de quartiers de l'échelle locale, ou le rôle important d'*Aves-Natagora*, qui coordonne plusieurs projets environnementaux et est actif dans la récolte d'informations sur la biodiversité, en collaboration avec l'IBGE (voir par exemple Weiserbs & Jacob, 2005 ou Weiserbs & Paquot, 1999). Une trentaine d'associations environnementales (dont Natagora et IEB) se sont regroupées en un front commun, *Bruxelles Nature*, qui se positionne comme une force d'opposition à certains projets, et dénonce notamment un manque de rigueur de l'IBGE et des pouvoirs régionaux quant aux évaluations de la biodiversité menacée par les projets immobiliers initiés par la région elle-même (Mardulyn & Jouret, 2010).

D'un point de vue spécifique aux jardins privés bruxellois, l'initiative *Save the city gardens* entend conscientiser au rôle important des jardins d'îlots, menacés par de nouvelles constructions visant à densifier l'habitat dans la région (De Crombrughe, s.d.).

2.4. Échelons supérieurs : national, international, global

On ne peut citer les acteurs influençant les jardins sans envisager l'importance des échelles supérieures. L'échelon national n'est pas sans rôle à jouer, notamment au niveau des quelques compétences touchant à l'environnement qui lui restent, notamment concernant les normes de produits, et ce faisant l'agrément des pesticides, engrais, ou l'autorisation de commercialisation de certaines plantes (SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement, 2010).

C'est également à cet échelon qu'il faut compter sur les fédérations et associations de producteurs ou distributeurs de divers produits, qui ont force de lobby et pèsent sur les décisions politiques. Citons : *Comeos*, porte-parole du commerce et des services, pour 18 secteurs représentant 11,2 % du PIB (Comeos, 2012), qui inclut la *Belgium DIY Association (BDA)*, fédération des magasins de bricolage (et de jardinage). *Essenscia* (2008), fédération belge des industries chimiques, intègre *Phytodis*, fédération des distributeurs de

produits phytosanitaires ; *Phytofar*, fédération des fabricants des produits phytosanitaires ; *Bioplus*, association des producteurs de biocides ; *Belfertil*, fédération des entreprises liées aux engrais minéraux ou *Probois*, fédération des importateurs et producteurs de produits de protection du bois. Il faut ajouter à ces associations nationales des regroupements internationaux (par exemple la *Fedyima*, *European federation of DIY manufacturers* ou l'*IFA*, *International Fertilizer Industry Association*).

Toujours dans le domaine de la distribution, citons certaines grandes chaînes, comme *Aveve*, impliquée dans l'agriculture, la floriculture et l'horticulture professionnelles, le développement d'engrais, de pesticides, de machines agricoles ou de semences, et dispose de jardineries grand public en Belgique et aux Pays-Bas (Aveve, 2006), bien qu'aucune ne soit située en territoire bruxellois¹⁵⁶ (DGSIE, 2010b), on peut supposer une relative mobilité des jardiniers. On peut aussi citer de grands magasins de bricolage comme *Brico*¹⁵⁷ (133 magasins, exclusivement en Belgique), *Brico Plan-it*¹⁵⁸ (10 magasins belges, 1 aux Pays-Bas), présents sur tout le territoire national, Bruxelles compris, et *Mr. Bricolage*¹⁵⁹, présent en Belgique (avec 37 magasins) et dans 9 autres pays sur 4 continents. Il faut y ajouter des enseignes beaucoup plus généralistes comme *Carrefour* ou *Cora*, qui comme de nombreux hypermarchés disposent — en tout cas au printemps — de rayons dédiés au jardin (Ceron & Ceron, 2003).

On sent poindre là la société de consommation, avec des sociétés nationales et multinationales, comme *Carrefour*, qui est l'archétype du magasin d'hyperconsommation mondialisé¹⁶⁰, cité par Dubost (2000) ou Creux (2000, 2002) comme un vecteur important d'uniformisation des jardins. On remarquera également l'existence de marques, spécialisées dans certains types de produits, comme *Husqvarna*, pour les tondeuses et autres appareils de jardinage motorisés ; la société émet régulièrement des rapports comparatifs des grandes tendances de différents pays où elle commercialise ses produits¹⁶¹ (Husqvarna Group, 2010, 2011, 2012).

Le pouvoir politique peut lui aussi se jouer à des échelons internationaux et globaux. Le plus bel exemple en est évidemment l'Union Européenne, qui possède une compétence partagée avec ses États membres dans le domaine de l'environnement et qui émet des directives traduites dans les législations nationales et/ou régionales (Europa, 2010), et pilote notamment les stratégies en matière de pesticides (Commission Européenne, 2007). Des conférences et sommets internationaux, aux participants divers, débouchent sur des déclarations d'intentions, des protocoles plus contraignants qui percolent jusqu'aux législations nationales et régionales et modifient, progressivement, l'opinion publique : on citera par exemple la convention sur la diversité biologique (CDB) adoptée à Rio en 1992 et qui influence depuis lors toutes les politiques en la matière, jusqu'à l'échelon régional (Puppim de Oliveira *et al.*, 2006).

3. Synthèse-conclusion : Cadre multiscalair et multi-acteurs de la problématique

Ces éléments, humains et écologiques, forment un anthroposystème complexe (Lévêque *et al.*, 2003) et doivent être appréhendés de manière couplée, et à tous les niveaux, puisque les uns influencent les autres (Szlavec *et al.*, 2011).

La problématique des jardins et de l'environnement urbain —, puisqu'elle s'incarne dans un milieu fondamentalement humanisé —, ne peut s'aborder sans une approche interdisciplinaire qui intègre sciences fondamentales et humaines : biologie de la conservation, écologie du paysage, aménagement du territoire, urbanisme, architecture, sociologie, psychologie, pédagogie, communication, économie, droit, politique, etc. (Goddard *et al.*, 2009 ; Marzluff, 2008 ; Szlavec *et al.*, 2011).

¹⁵⁶ Voir le site officiel des jardineries : <http://www.magasinsaveve.be/>

¹⁵⁷ Voir sur le site officiel : <http://www.brico.be/wabs/fr/compagnie/index.do>

¹⁵⁸ Voir sur le site officiel : <http://www.plan-it.be/fr/historique-plan-it-leroy-merlin-belgique>

¹⁵⁹ Voir le site officiel du groupe : <http://www.mr-bricolage.com/>

¹⁶⁰ Avec 9500 magasins dans 33 pays (voir sur le site officiel : <http://corporate.carrefour.eu/>).

¹⁶¹ Plus de 100 pays, pour un chiffre d'affaire annuel de plus de 30 milliards de dollars (voir le site <http://husqvarnagroup.com/en>).

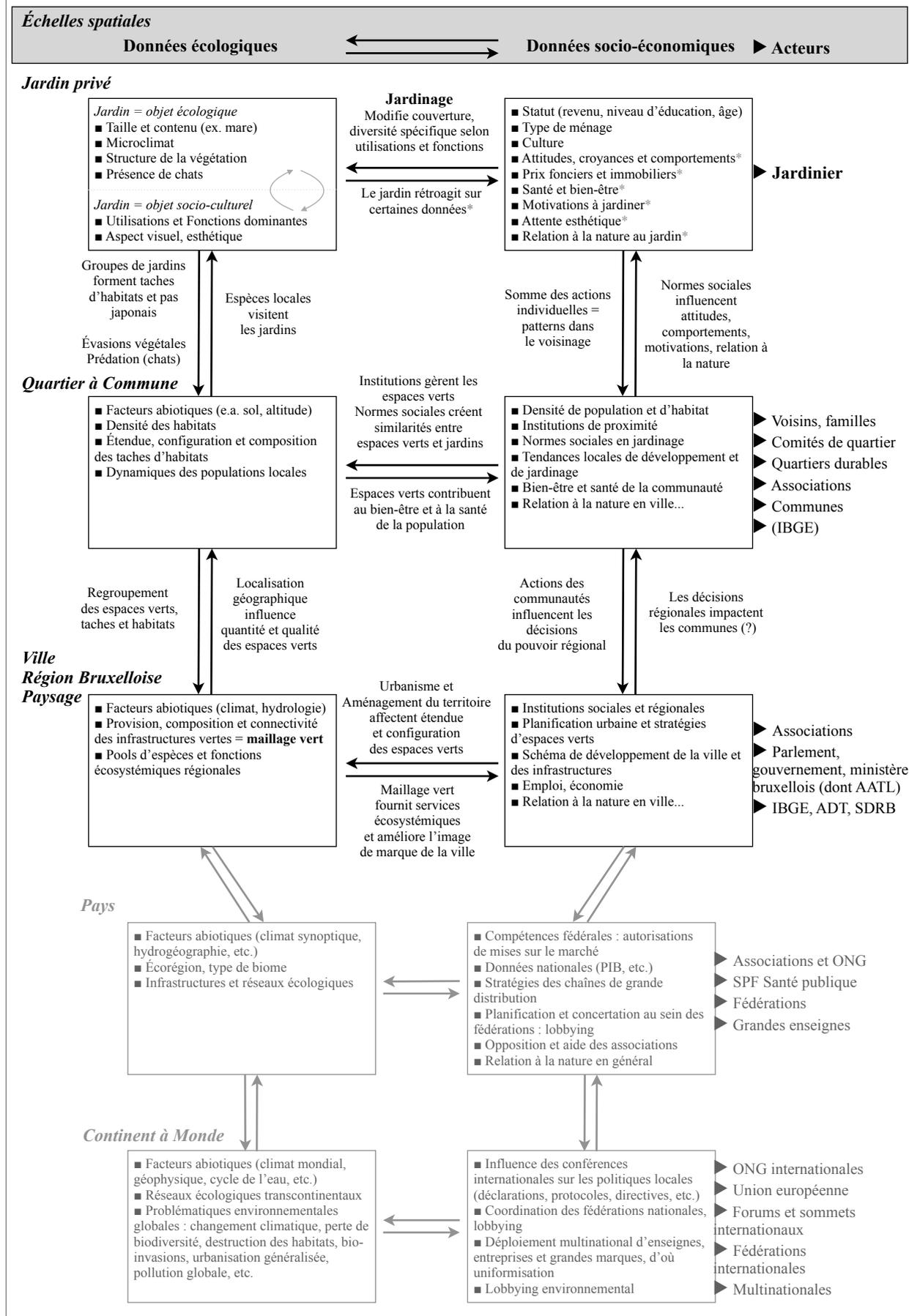
Le versant socioéconomique et son pendant écologique sont présentés dans un cadre multiscalair (échelle du jardin, échelle du pâté de maisons ou du quartier, voire de la commune, échelle du paysage, qui correspond dans ce cas-ci à la région dans son ensemble, et échelons supérieurs) et multiacteurs de la problématique large des jardins urbains et de leurs rôles dans la ville, placé en page 82.

Le cadre est ici centré sur Bruxelles, mais la logique qui y préside est *a priori* valable pour n'importe quelle ville, en ne négligeant pas les particularités et typicalismes qui peuvent modifier sensiblement les acteurs et niveaux de pouvoir (principalement politiques, législatifs et administratifs). On peut également signaler que la Belgique étant un petit pays, la focalisation sur une ville américaine, par exemple, ferait quasiment coïncider l'échelon national à notre échelon continental, faisant ainsi varier les données écologiques en jeu.

La dernière partie de notre travail envisage donc quelques conséquences de ce système complexe sur la mise en place d'une gestion cohérente et concertée des jardins privés à l'échelle de la région.

Figure 14. Cadre multiscaleaire et multi-acteurs de la problématique.

Adapté de Goddard et al. (2009).



Partie 5. Des stratégies de gestion cohérente des jardins privés ?

Nous avons vu que les jardins privés pouvaient jouer un rôle positif important dans l'écologie de la ville, en temporisant de nombreux impacts négatifs de l'urbanisation tant sur les biotopes que les biocénoses qui y vivent, humains compris. Il apparaît que ces bénéfices sont maximisés avec des jardins qui adoptent les conduites d'un jardinage écologique, dans un cadre esthétique complexe et informel (Cfp. 27).

Si les rôles des jardins sont multiples et varient en fonction des échelles concernées, leurs bénéfices seraient maximisés avec une gestion cohérente de la majorité des surfaces. Il n'y a cependant pas de « meilleure » échelle d'action pour venir en aide à la biodiversité : une initiative à très petite échelle peut être très efficace, tout dépend au final de la définition de la biodiversité retenue (Savard *et al.*, 2000). Chaque jardinier, individuellement, peut adopter des comportements positifs et utiles, et même si c'est leur action combinée à grande échelle qui doit être visée, leur adoption anecdotique est déjà, en soi, un point positif, notamment en terme de conscientisation (Davies *et al.*, 2011).

Reposant, nous l'avons déjà dit, globalement hors du contrôle des autorités — ce qui limite l'atteinte d'objectifs de conservation par des outils législatifs (Gaston, Smith *et al.*, 2005), sauf dans certains cas —, il convient de ruser et d'adopter des stratégies diverses pour inciter à une gestion cohérente des jardins à l'échelle de la ville ; les initiatives d'ONG et d'associations sont monnaie courante pour parvenir à cette fin (Goddard *et al.*, 2009).

Goddard *et al.* (2009) plaident pour une intégration réfléchie et cohérente des jardins à l'échelle de la ville, ce qui implique de transcender la seule échelle individuelle et d'impliquer dans la réflexion l'ensemble des acteurs (telle qu'évoquée dans notre partie 4), ce qui nécessite une communication et une collaboration efficace entre tous les niveaux.

1. Un passage à l'action pro-environnementale ?

Les stratégies de gestion, quelles qu'elles soient, se heurtent toutefois à l'élément indéboulonnable et incontournable : l'individu qui gère le jardin. L'ensemble du travail consiste donc à influencer les pratiques de jardinage, ce qui revient à se positionner, plus largement, dans le domaine du changement de comportements pour favoriser le passage à l'action pro-environnementale. Ce changement est conditionné par deux types de facteurs (Kiesling & Manning, 2010) :

- des facteurs internes, principalement liés aux motivations (Clayton, 2007) à jardiner et aux éléments psychologiques plus profonds, comme le besoin de structure (Van den Berg & Van Winsum-Westra, 2010) — ces facteurs se situent au bas de l'échelle, au niveau du jardinier.
- des facteurs externes, situationnels, comme des structures particulières (associations, institutions), des possibilités pratiques, des incitants économiques, des normes socioculturelles — ces facteurs émanent de la société dans son ensemble, et donc, dans notre cadre multiscalair, des échelons supérieurs.

1.1. Facteurs internes

Il faut donc composer avec des facteurs internes, qui relèvent du psychologique, et sont par essence difficilement modifiables (Clayton, 2007 ; Kiesling & Manning, 2010 ; Freeman *et al.*, 2012). Nous avons déjà cité le besoin de structure, abordé par Van den Berg et Van Winsum-Westra (2011), qui joue un rôle déterminant dans l'appréciation esthétique du jardin. On rappellera également la mise en jeu de mécanismes liés à l'identité personnelle et l'identité sociale et, partant, l'estime de soi.

Il conviendrait donc de ne pas faire l'apologie de la seule esthétique « sauvage » et informelle, et de concevoir des types de jardins formels, structurés et très facilement lisibles, qui auraient néanmoins un impact environnemental positif grâce à une gestion de type écologique et orientée vers la faune sauvage. Dans le même ordre d'idée, il faut pouvoir proposer des plantes qui répondent aux attentes esthétiques des jardiniers et qui, sans avoir de rôle strictement conservatoire, seraient néanmoins favorables à la faune, sans présenter de risques d'évasion (Doody *et al.*, 2010).

On peut, en sus, s'interroger sur la tendance spontanée des individus à préférer des pratiques de gestion peu contraignantes et peu gloutonnes en temps ; rappelons qu'une large part des personnes qui entretiennent le jardin ne se considèrent pas comme des jardiniers et que le jardinage peut s'apparenter plus à une corvée qu'à un loisir. Dès lors, ces personnes — qui sont moins touchées par les considérations environnementales (Clayton, 2007) — pourraient se tourner vers des méthodes rapides et efficaces, notamment vers l'utilisation de pesticides disponibles aisément ; on comprend que le seul échelon individuel montre très vite ses limites, et que des mécanismes agissant plus haut dans la hiérarchie sociale doivent être pris en considération.

À l'échelle du jardinier se jouent néanmoins l'appropriation et l'intériorisation des éléments issus d'échelons supérieurs. Werner (1999, cité par Clayton, 2007) signale que 5 facteurs concourent à améliorer la durabilité des comportements individuels : (i) la conscience du problème, (ii) la connaissance de comportements-réponses au problème envisagé, et la motivation à les adopter, (iii) les forces qui rendent ces motivations prédominantes, (iv) les opportunités d'engager le nouveau comportement-réponse et (v) les capacités réelle et perçue d'adopter ledit comportement ; ces éléments dépendent largement de facteurs et d'acteurs externes : communication environnementale, législations, normes de produits, normes sociales, etc.

1.2. Facteurs externes

(i) Associations et structures de soutien

Il existe déjà des associations qui prônent un jardinage responsable et vont jusqu'à proposer des expertises et des plans de gestion individualisés des jardins. L'exemple le plus pertinent à cet égard est l'opération « Réseau Nature » mise en place par Natagora, et déjà évoquée plus haut. Le réseau vise à l'encadrement « *des personnes, institutions, communes et entreprises désireuses d'accueillir la nature sur leur terrain en leur donnant les clés pour y arriver* » (Hauteclair, 2010b, p.1). Il a, comme le maillage vert, un double objectif : une mise en réseau écologique des parcelles concernées (ce qui est encore loin d'être le cas à ce niveau de participation, cf. Figure 15), et une mise en réseau humaine des participants, pour favoriser l'entraide et les échanges de savoirs et savoir-faire.

Au travers d'une charte, les participants s'engagent à respecter, pendant 3 ans, 5 mesures obligatoires (Hauteclair, 2010a), cohérentes avec les bonnes pratiques issues de la littérature scientifique :

- Ne pas développer d'activité entraînant la destruction des milieux naturels ;
- Ne pas laisser se développer les espèces exotiques invasives ;
- Privilégier les plantes indigènes qui existent à l'état sauvage dans la région ;
- Respecter la spontanéité de la vie sauvage ;
- Renoncer aux pesticides chimiques.

Différents outils d'encadrement seront, dans un avenir proche, mis en place, notamment des pages web personnelles pour les participants, en plus du site internet dédié¹⁶² qui reprend déjà conseils, fiches de gestion et carte des jardins labélisés (cf. figure 15). Des expertises sur le terrain sont également proposées ; des « conseillers nature » visitent le jardin et établissent un plan de gestion personnalisé, en proposant notamment divers aménagements utiles à la nature (Hauteclair, 2010b).

¹⁶² Voir le site <http://www.natagora.be/reseanature/>

Bien que l'initiative soit intéressante, on peut regretter un manque de moyens dédiés et un caractère résolument associatif qui peut faire montre d'une moindre légitimité auprès d'un public peu conscientisé. Dunnett *et al.* (2007) signalent que ces initiatives « naturalistes » sont généralement sous-tendues par des approches dures et extrémistes (*hardlines*) de la nature indigène, ou du moins sont-elles perçues comme telles, ce qui peut alors rebuter et braquer certaines personnes.

Figure 15. Position du « Réseau Nature » par rapport au maillage vert.

Source : infographie, d'après Natagora (site Réseau Nature), sur carte du maillage vert (IBGE, s.d.)



Chaque point représente la position d'un jardin participant au Réseau Nature de Natagora. On constate une abondance particulièrement en seconde couronne, dans les zones déjà riches en espaces et maillage verts. L'opération gagnerait en intérêt en concentrant ses efforts sur la première couronne et le pentagone (zones grisées) densément urbanisées.

Natagora met également en place des opérations de recensement¹⁶³ qui tiennent de la science citoyenne, une implication directe des individus dans l'édification des connaissances scientifiques. Cette science citoyenne est perçue par beaucoup, notamment dans le cadre du projet BUGS, comme une façon ludique et agréable de conscientiser la population aux problématiques environnementales, tout en permettant d'obtenir des données dans des zones difficilement investigables (Cooper, Dickinson, Phillips & Bonney, 2007 ; Goddard *et al.*, 2009). Elle est néanmoins limitée par les connaissances naturalistes de la population, et se cantonne à quelques espèces phares, populaires, et facilement reconnaissables.

(ii) Opportunités pratiques et incitants économiques

Les opportunités pratico-pratiques sont également en place, inhérentes au jardinage écologique, qui nécessite au final un entretien plus lâche, moins intensif en énergie et en temps, et s'accommode de toutes les surfaces, y compris les plus petites. On peut donc également le relier à un coût moindre, tant pour les individus que pour la collectivité (Morris & Bagby, 2008) : non-utilisation de produits phytosanitaires, réduction drastique des besoins en arrosage (et donc des utilisations d'eau de distribution), utilisation de plantes sauvages indigènes au lieu de plantes exotiques et de vivaces au lieu d'annuelles (Bergues, 2011) — ce qui devrait réduire la fréquence des achats —, etc.

¹⁶³ Recensement de papillons (« Devine, qui papillonne au jardin ? », début août), d'oiseaux en général (« Devine, qui vient manger chez nous aujourd'hui ? », en février) et d'hirondelles en particulier (« Devine, combien d'hirondelles sont nos voisines ? », en juin). Voir le site : <http://www.natagora.be/index.php?id=791>

Ce sont là des incitants économiques qui pourraient être avantageusement complétés par de réelles primes communales ou régionales (Goddard *et al.*, 2009) : les communes wallonnes de Meix-devant-Virton et de Tintigny ont ainsi mis en place une prime allant jusqu'à 100 euros pour les habitants qui renoncent à tondre leur pelouse et optent pour une fauche bisannuelle (Le Soir, 2011, 14 juin ; Parlement Wallon, 2011, 13 juillet).

Dunnett *et al.* (2007) notent aussi qu'une prise de conscience plus générale des problèmes environnementaux et une relative demande de nature ont déjà conduit les jardinerie et commerces à proposer certaines fournitures « positives » pour la biodiversité ; c'est notamment le cas, disent-ils, des mangeoires et nichoirs pour oiseaux, qui ont permis la création d'une véritable industrie gravitant autour du jardinage écologique — dans sa tendance « *wildlife gardening* » — (Davies *et al.*, 2009).

(iii) Disponibilité des produits nocifs

Dans cette logique de prise en charge en amont, la possibilité d'interdire à l'échelon fédéral la commercialisation de substances problématiques, notamment les pesticides/biocides, ou les plantes potentiellement ou avérées invasives est à envisager.

La scission des agréments des phytosanitaires pour usages agricoles et domestiques (à partir du 18 août 2012) devrait permettre des avancées, notamment en évitant certains problèmes environnementaux liés aux mauvaises utilisations de produits non adaptés¹⁶⁴ et, d'un point de vue statistique, de récolter enfin une information fiable sur les ventes de pesticides aux particuliers¹⁶⁵. Des propositions sont également formulées pour une approche plus offensive, notamment en restreignant la délivrance libre des pesticides et en interdisant la publicité (Ecolo, 2012, 30 mars), ce qui va dans le sens des propositions générales de Natagora (2012, 6 juin) et du PRPB (De Cock & Knaepen, 2008), et prend le contrepied des positions générales, permissives et libérales, visant à motiver mollement la responsabilité individuelle, et qui semblent actuellement privilégiées dans le domaine environnemental (Barrault, 2008 ; Ceron & Ceron, 2003).

Cette logique apathique se rencontre également au niveau de la vente d'espèces de plantes invasives (Fall & Matthey, 2011) ; au lieu d'interdire directement la commercialisation de plantes potentiellement ou avérées invasives¹⁶⁶, l'approche générale envisage « *un outil d'autorégulation basé sur la sensibilisation, l'éducation et l'adoption volontaire de mesures préventives. Ce code vise à induire un changement d'attitude positif concernant l'utilisation des plantes invasives* » (AlterIAS¹⁶⁷, 2012) et vise les producteurs, les distributeurs et les consommateurs. On peut s'interroger sur la pertinence profonde de cette approche qui vise à la conscientisation, s'arrête à la porte du domicile privé¹⁶⁸ et s'interdit d'interdire (Barrault, 2008 ; Fall & Matthey, 2011). Si elle se repose effectivement sur une sensibilisation et une éducation de la population (AlterIAS, 2012), elle s'alourdit des contraintes et des difficultés liées à tout type de communication environnementale ou d'éducation relative à l'environnement.

(iv) Normes socioculturelles

Il semble finalement difficile de s'extraire d'un cadre socioculturel qui privilégie le jardin stéréotypé, entretenu et « propre », dans une optique de libre disposition de la propriété privée (Barrault,

¹⁶⁴ Les produits agréés pour une utilisation domestique seront par exemple prêts à l'emploi et ne demanderont plus de dilution ; ils seront conditionnés dans des emballages plus sécuritaires, et dans des volumes pour une utilisation limitée à 5 ares (SPF Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire et Environnement, 2012a).

¹⁶⁵ Communication personnelle, Jérôme Cogniaux pour Phytofar, 17 juillet 2012.

¹⁶⁶ Les plantes de jardin sont justement choisies en partie d'après des critères qui en font de potentielles invasives (robustesse, propagation, etc.) ; mais des méthodes existent pour envisager *a priori* le potentiel d'évasion des jardins et pour, préventivement, en éviter la commercialisation (voir Bresh, Mandon-Dalger & Onesto, 2008).

¹⁶⁷ Bien qu'elle soit soutenue par les pouvoirs régionaux et fédéral en charge de l'environnement, l'initiative AlterIAS émane avant tout du monde académique (AlterIAS, 2012).

¹⁶⁸ Dans le même ordre d'idée, l'ordonnance Nature (01.03.2012) de la Région Bruxelloise interdit spécifiquement l'introduction d'espèces invasives dans tout milieu naturel (art. 77), mais les jardins privés et autres lieux d'où ces espèces sont susceptibles de s'évader ne sont pas considérés. De manière générale, les jardins sont tout simplement ignorés par cette ordonnance.

2009 ; Ceron & Ceron, 2003 ; Fall & Matthey, 2011). Nous avons déjà largement abordé ce phénomène dans notre première partie : les jardiniers entretiennent en regard de certaines attentes du voisinage, et des valeurs portées par le jardinage *per se* (Bergues, 2004, 2010, 2011 ; Creux, 2000, 2002 ; Dubost, 2000 ; Gojard & Weber, 1995 ; Weber, 1998).

On peut s'interroger sur les méthodes disponibles pour modifier les normes sociales. Il nous semble important de rappeler la prédominance des médias, des magazines et des magasins de grande distribution — mais aussi les squares, parcs et jardins publics — dans l'établissement d'une image, d'un idéal type de ce que doit ou devrait être le jardin (Creux 2000, 2002 ; Dubost, 2000 ; Bergues, 2010, 2011). Il pourrait s'avérer utile d'orienter ces médias (au sens d'intermédiaires), autorités, producteurs et distributeurs vers des modèles plus respectueux de l'environnement, et des esthétiques plus complexes et moins artificielles.

Dunnett *et al.* (2007) plaident également pour dépoussiérer l'image « culturelle » du jardinage écologique et pro-nature. Ils estiment que l'opinion publique peut n'être pas favorablement influencée par les lignes de conduite extrêmes de certaines associations naturalistes ; on rejoint ici l'idée de la nécessité de respecter les attentes esthétiques des différents groupes sociaux (Doody *et al.*, 2010 ; Özgüner et Kendle, 2006). Ils soulignent également que ce type de jardinage peut sembler réservé à une élite — culturelle, sociale, économique — et signalent que des associations anglaises ont déjà entrepris d'impliquer des personnes issues de groupes sociaux moins favorisés dans des initiatives de protection de la nature, et ce avec succès.

Il convient malgré tout d'insister sur le fait que le rapport à la nature, en général, n'est pas un rapport superficiel, mais qu'il s'intègre profondément dans l'identité humaine (Clayton, 2007) et implique des mécanismes individuels et intimes qui relèvent de la psychologie (Kiesling & Manning, 2010) ; on voit à quel point les différents niveaux de notre échelle s'influencent mutuellement et sont inextricablement liés.

2. Une communication environnementale sur la nature au jardin

De manière très générale, les différents éléments évoqués ci-dessus pourraient se baser sur une communication environnementale, centrée sur la nature au jardin, et visant (i) toute personne qui possède un jardin, (ii) les autorités publiques aux divers échelons ou (iii) les producteurs/distributeurs. On peut très brièvement donner les grandes lignes de ce que devrait être une communication idéale :

- elle ne devrait pas contenir d'éléments scientifiques, et ne pas recourir à des concepts abstraits qui ne passent pas facilement dans la population et pourraient même rebuter les citoyens lambda (Bickford, Posa, Qie, Campos-Arceiz & Kudavidanage, 2012 ; Hesselink, Goldstein, van Kempen, Garnett & Dela, 2007). Dans cette optique générale de vulgarisation, l'utilisation de termes complexes tels que *biodiversité* ou *écosystème* devrait être réduite au minimum, ou leur utilisation (à des fins pédagogiques et de conscientisation) devrait s'accompagner de métaphores judicieusement choisies — notamment en fonction de critères socioculturels —, dont le rôle pédagogique a déjà fait ses preuves (Väliverronen, 1998 ; Väliverronen & Hellsten, 2002) ;
- ses messages devraient être très brefs (Dunnett *et al.*, 2007 ; Goddard *et al.*, 2009) et inviter directement à l'action (Dunnett *et al.*, 2007 ; Futerra Sustainability Communication [Futerra], 2010), en ciblant un comportement-problème et en y proposant une réponse simple, efficace, et congruente aux objectifs de conservation. Il faut inviter à « commettre » au plus vite un acte pro-environnemental¹⁶⁹, puisque le passage à l'acte favorise la perpétuation du comportement, comme le postulent les théories de la *communication engageante* (Bernard, F., 2007) ;

¹⁶⁹ C'est à ce niveau qu'intervient notamment la promotion du *wildlife gardening*, comme la mise à disposition de nichoirs, de mares, etc. (Gaston, Smith *et al.*, 2005).

- à destination du grand public, elle devrait largement reposer sur l'appel à des sentiments positifs pour la nature — ou les services généraux rendus par le jardin *per se* — et éviter de recourir au message d'extinction de la biodiversité, particulièrement angoissant (Futerra, 2010). Dans le même ordre d'idée, recourir aux arguments économiques pourrait s'avérer hasardeux dans une communication : donner une valeur économique à une chose à laquelle on est attaché émotionnellement déforce le message ; ces arguments ne devraient être utilisés que dans des communications ciblant décideurs administratifs et politiques (Futerra, 2010), et évidemment vers les commerçants et producteurs qui pourraient y voir la promesse de substantiels bénéfices (Dunnett *et al.*, 2007) ;
- enfin, le message devrait être particulièrement ciblé, voire personnalisé (Futerra, 2010). La nature à proximité immédiate devrait être mise en évidence, même à très petite échelle. On y trouverait là un double intérêt, tant en termes de communication que de conservation.

Les pièces du puzzle sont déjà en place, et les autorités ont déjà eu recours à des communications basées sur ce type de méthodologie. On citera notamment les publications de l'IBGE sur la biodiversité bruxelloise (2010) ou sur le jardinage écologique (2008b). Il s'agit néanmoins de publications « importantes » (en termes de quantité de lecture et de données : 47 pages pour la première, 37 pour la seconde) qui devraient être intégrées dans un dispositif de communication plus étendu, plus systématique et au long cours. Cibler un comportement-type par trimestre, par exemple, ne serait-il pas plus performant qu'offrir une brochure de 40 pages — réputées rébarbatives (Dunnett *et al.*, 2007) — ?

Certains auteurs suggèrent aussi de penser la communication pour rectifier des comportements jugés acquis : il en est ainsi du nourrissage hivernal d'oiseaux, qui s'effectue en réalité de manière particulièrement erratique, ce qui peut en annuler les effets positifs, voire engendrer des problèmes pour les visiteurs à plumes (Gaston, Fuller *et al.*, 2007). Une communication soutenue sur les bons gestes à effectuer pourrait donc être envisagée. Celle-ci serait caractérisée par une grande saisonnalité, liée à l'essence même du jardin, intégré dans les cycles naturels (nourrissage l'hiver, arrosage l'été, etc.)

Enfin, rejoignant l'idée de personnalisation et de contextualisation du message, on pourrait envisager des programmes de gestion relativement personnalisés, à la manière de ce que propose Natagora (Hauteclair, 2010b). Les pouvoirs publics pourraient ainsi solliciter les citoyens dans des programmes locaux de conservation de certaines espèces végétales, qui feraient particulièrement sens au regard de leur biogéographie (Doody *et al.*, 2010 ; Whelan *et al.*, 2006), notamment de leur présence dans les taches d'habitat du maillage vert à proximité immédiate. Une pareille initiative permettrait notamment de planter dans les jardins des espèces offertes par les pouvoirs publics, avec un contrôle de l'indigénéité à très petite échelle, ce qui éviterait les contaminations génétiques des populations (semi-)naturelles par des espèces horticoles ou non indigènes (Whelan *et al.*, 2006).

Conclusions : des propositions pour la région bruxelloise

On peut distinguer 2 grandes approches qui contribuent à la prise en charge des jardins privés : une approche *bottom-up*, qui part d'initiatives citoyennes, et une approche *top-down*, qui émane des pouvoirs publics (Goddard *et al.*, 2009). Une stratégie de gestion cohérente des jardins à l'échelle du paysage ne pourrait cependant s'élaborer sans le recours aux pouvoirs publics. Leur implication nous semble donc extrêmement importante pour légitimer l'opération et la diffuser dans une population non nécessairement « conscientisée », comme c'est le cas pour le « Réseau Nature » de Natagora.

Néanmoins, l'approche légère qui consisterait seulement à informer et espérer une prise de décision judicieuse de l'individu semble par trop optimiste, et fait l'impasse sur de nombreux mécanismes psychosociaux qui ne s'orientent pas préférentiellement vers des considérations écologiques. Des mesures

plus offensives, voire restrictives, pourraient être envisagées à différents niveaux, que ce soit à la production ou à la commercialisation des produits problématiques (pesticides, plantes exotiques potentiellement invasives, tourbe, etc., comme c'est le cas pour les tondeuses bruyantes); des mesures incitatives, comme des primes et des exonérations pourraient également être envisagées.

Enfin, l'ensemble de cette stratégie de gestion ne peut que reposer sur une communication à caractère environnemental, dont nous avons rapidement énuméré les caractéristiques fondamentales. Ce pivot de la stratégie amène donc une série d'incertitudes et d'expérimentations liées au caractère encore jeune de ce type de communication et à la difficulté particulière d'amener à la modification des comportements.

L'ensemble de ce travail nous amène, finalement, à formuler plusieurs propositions pour tenter de parvenir à rendre réellement utiles les 32 % de surfaces vertes représentées par les jardins.

D'abord, puisque le manque de données quantitatives parasite la bonne mise en place d'un plan de gestion à large échelle (Gaston, Warren *et al.*, 2005), il conviendrait de conduire un projet similaire au projet BUGS. Les résultats obtenus par les différents chercheurs impliqués dans ce dernier font office de référence absolue en matière de contribution écologique des jardins, et l'investissement dans un pareil programme bruxellois permettrait, au minimum, de confirmer ou infirmer les résultats anglais et, par la mise en contraste des données, de tirer des enseignements scientifiques potentiellement intéressants.

Ce programme de recherche devrait être, à notre sens, coordonné par les pouvoirs publics, à savoir l'IBGE, avec le soutien d'associations telles qu'Aves-Natagora, qui va déjà dans la bonne direction avec son Réseau Nature. La récolte d'informations devrait s'effectuer à une échelle fine, par exemple dans les jardins de chacun des 145 quartiers bruxellois (voir Monitoring des quartiers, s.d.), ce qui permettrait une mise en parallèle des relevés jardiniers et des relevés liés au maillage vert (parcs publics, réserves naturelles) — pour développer des stratégies ciblées sur certaines espèces d'intérêt —, et d'établir d'éventuelles causalités avec les données socioéconomiques et démographiques déjà recensées à cette échelle.

L'implication des citoyens jardiniers peut s'envisager dans les recensements, mais la science citoyenne étant rapidement limitée par les connaissances de ceux-ci (Cooper *et al.*, 2009), l'opération pourrait utilement recourir à la contribution de naturalistes bénévoles, notamment les Guides Nature, qui reçoivent une formation suffisante pour déterminer un nombre élevé d'espèces végétales et animales courantes.

Outre ce volet de récolte de données, un pan entier de la stratégie devrait être tourné vers la communication, visant à promouvoir les modes de gestion écologiques et les jardins de type sauvage, ou à tout le moins informel (*cf* p. 27), aussi bien à destination des jardiniers et propriétaires privés, que des gestionnaires d'espaces verts communaux et régionaux, particulièrement des squares, ronds-points, bâtiments publics et monuments, qui tendent à adopter une esthétique fleurie, stérile et formelle faisant la part belle aux annuelles peu utiles à la faune (Aggéri, 2010; Bergues, 2011), et qui inspirent les jardiniers. Basés sur la pression sociale, les concours de fleurissement de quartiers, promus par les communes, devraient également rejeter le fleurissement horticole à base de géraniums et surfinias.

À l'inverse, la communication devrait s'axer sur la verdurisation indigène, en conseillant notamment le recours à des espèces d'origine certifiée locale (en recourant à des coopérations avec des producteurs locaux, comme Ecosem). En fonction des quartiers, les plantes préconisées pourraient changer, pour s'harmoniser à des objectifs de conservation ou de développement des populations semi-naturelles (Whelan *et al.*, 2006).

Cette communication devrait s'accompagner d'une politique plus offensive et proactive visant notamment à interdire la délivrance libre des pesticides, produits généralement inutiles (De Cock & Knaepen, 2008) dont l'emploi par les particuliers a déjà mis en évidence de nombreux problèmes écologiques et sanitaires. De la même manière, les plantes potentiellement invasives devraient être retirées

de la vente, et une communication adéquate (telle que celle menée par AlterIAS, 2012) pourrait être envisagée pour incliner la population à détruire ou limiter les espèces problématiques déjà présentes au jardin (comme invite d'ailleurs à le faire le Réseau Nature de Natagora).

L'approche pourrait également être renforcée concernant le matériel de jardinage : une interdiction des tondeuses à essence pourrait être envisagée, au profit éventuellement des tondeuses électriques à batteries (pour les grands jardins) ; des primes à l'achat de tondeuses manuelles ou à la réduction de fréquence de tonte pourraient compléter le dispositif. Dans le même ordre d'idée, des primes et une aide technique concernant la mise en place et l'entretien de mares, nichoirs et autres aménagements à vocation d'habitat-ressource seraient à considérer sérieusement.

La mise en place de l'ensemble de ces propositions requerrait la coopération d'acteurs à tous les échelons de la société, chapeauté par les pouvoirs publics et stimulée par l'implication de l'associatif et la participation des citoyens. Une réflexion sur les coûts engendrés par leur mise en place (salaire du personnel en charge, primes, etc.) reste à effectuer, mais il n'est pas irrationnel de supposer qu'ils seraient largement comblés par les bénéfices généraux en terme d'environnement et de santé publique générés par les jardins (voir tableau 7, p. 71).

Conclusions générales

Le jardin, une construction psychosocio-écologique

Le jardin n'est pas un objet aussi simple qu'il pourrait le paraître au premier regard. Il est un objet humain, une appropriation psychosociale. Le jardin est utilisé, vécu, habité, perçu, géré, cultivé, jardiné. Il est l'espace de manifestation d'une domination de la nature par l'Homme, une exclusion du sauvage au-delà de ses murs d'enceinte. Il reflète des appropriations, des habitudes, des envies, des idées, des conceptions de soi et du cosmos. Il participe à l'estime de soi, l'individualité et la conformité au groupe, l'identité personnelle et sociale.

Le jardin est ainsi construit, psychologiquement à l'échelle de l'individu, et sociologiquement à l'échelle du reste de la société. Chaque parcelle est le creuset d'un prométhéisme à plusieurs acteurs : l'individu, qu'il se pense jardinier ou non, et la société dans laquelle il s'insère : famille, amis, voisins, élus communaux, associations, défenseurs de la nature, pouvoirs régionaux, législateurs, commerçants, publicitaires, producteurs de matériaux ou de meubles, horticulteurs, etc.

Le jardin est également un objet écologique, une portion du paysage. Un espace limité, qui garde des caractéristiques globalement naturelles et qui s'insère dans son environnement. Dans notre cas, le jardin bruxellois est un espace vert *urbain*, il est fondamentalement influencé par les caractéristiques de ce milieu « nouveau » qu'est la ville.

Le jardin, antidote à l'urbanisation et allié de la ville durable

Doucement, dans l'anonymat d'une multitude d'incarnations, les jardins s'associent et cumulent les petites actions, pour contrecarrer les effets délétères de la ville qui les entoure. Si le jardinier opte pour les bonnes pratiques— celles qui refusent les produits dangereux et le recours aux moteurs à essence, qui favorisent la nature indigène, le fleurissement sauvage, l'esthétique informelle —, le jardin urbain se révèle antidote à l'urbanisation : il rafraîchit le climat surchauffé, purifie l'air pollué, infiltre les eaux dédaignées par le béton et l'asphalte, il stocke et absorbe le carbone, il conserve les sols, il accueille la flore indigène, nourrit et héberge la faune. Il allège ainsi un peu l'empreinte écrasante de l'homme et la ville, et concourt à la durabilisation de cette dernière.

Par sa présence, il améliore la santé et le moral des citadins, il reconnecte à la nature et ses cycles saisonniers. Vécu intimement et quotidiennement, il est un allié de poids dans la conscientisation à des problèmes environnementaux plus vastes qui requièrent un contact personnel à la nature.

Ce tableau bucolique est terni, il est vrai, par l'adoption de pratiques de jardinage conventionnel, basée sur le recours aux pesticides de synthèse, aux engrais minéraux, abusant de la tonte et de la mise en ordre d'un jardin propre, formel et régenté, où la nature est admise dans certaines de ses dimensions — l'oiseau sur la branche, le papillon sur le buddleia —, mais rejetée avec vigueur dans certaines autres de ses manifestations — la guète curieuse, le pissenlit téméraire.

Les jardins, un rôle à jouer dans le maillage vert bruxellois

Pour qu'un rôle écologique globalement positif émerge, il faut d'abord lever les yeux. L'influence favorable sur l'urbain n'émerge que par le cumul des jardins à l'échelle du paysage. Ce rôle est particulièrement visible pour la biodiversité : un jardin envisagé seul n'a qu'un intérêt limité, mais de vastes groupes de jardins connectés peuvent se présenter tant comme des taches d'habitat favorables au maintien de certaines espèces, que comme des corridors connectant des espaces semi-naturels et permettant aux populations de se déplacer plus librement au travers de la matrice urbaine hostile.

On comprend qu'une gestion cohérente de toutes ces mini-surfaces vertes pourrait s'avérer particulièrement pertinente au regard d'objectifs de conservation et de développement de la biodiversité.

L'intégration efficace et rapide de ce tiers négligé des espaces verts bruxellois au maillage régional est un objectif qu'il est pertinent de viser.

Pour ce faire, il conviendrait d'abord d'engranger des informations quantitatives sur les jardins, données qui font encore défaut et qui permettraient pourtant d'apprécier les services rendus par ses surfaces vertes privées à leur juste valeur. Il faudrait aussi adopter des politiques volontaristes et vigoureuses pour couper l'herbe sous le pied à certaines pratiques néfastes : interdire l'usage particulier des pesticides ou la vente de plantes potentiellement invasives ; et en parallèle, encourager l'utilisation d'essences végétales indigènes, informer plus généralement sur la nature sauvage locale à petite échelle, celle de l'individu, en développant d'importants dispositifs de communication environnementale. Cette stratégie doit donc être multiacteurs, multiscalair, intégrative et interdisciplinaire.

L'intégration des jardins privés au maillage vert régional public et, dans une mesure plus vaste, le développement d'un jardinage durable et respectueux de la nature relèvent d'un véritable challenge social, voire anthropologique. Une multitude d'acteurs sont impliqués qui, tous, cristallisent plus ou moins un rapport conflictuel de l'homme à la nature, qui se traduit dans les problématiques globales, nationales, urbaines, locales et domestiques et jardinières. C'est un défi qu'il n'est pourtant pas fou de vouloir relever, tant les bénéfices seraient grands.

Bibliographie

- Aggéri, G. (2010). *Inventer les villes-natures de demain : gestion différenciée, gestion durable des espaces verts*. Dijon : Éducagri.
- Ahern, J. (1995). Greenways as a planning strategy. *Landscape and Urban Planning*, 33, 131-155.
- Akbari, H., Kurn, D.M., Bretz, S.E., & Hanford, J.W. (1997). Peak power and cooling energy savings of shade trees. *Energy and Buildings*, 25, 139-148.
- Akbari, H., Pomerantz, M., & Taha, H. (2001). Cool surfaces and shade trees to reduce energy use and improve air quality in urban areas. *Solar Energy*, 70(3), 295-310.
- Alberti, M. (2008). Modeling the urban ecosystem: A conceptual framework. In Marzluff, J.M., Shulenberger, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., ZumBrunnen, C., & Simon, U. (Ed.), *Urban Ecology* (pp. 623-646). New York : Springer.
- Albouy, V. (2005). *Le jardin naturel*. Paris : Delachaux & Niestlé.
- Alcoforado, M.J., & Andrade, H. 2008 Global Warming and the Urban Heat Island. In Marzluff, J.M., Shulenberger, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., ZumBrunnen, C., & Simon, U. (eds). (2008). *Urban Ecology*, (pp. 249-262). New York : Springer.
- Alexander, C. (2002). The garden as occasional domestic space. *Signs*, 27(3), 857-871.
- Alexander, P.D., Bragg, N.C., Meade, R., Padelopoulos, G., & Watts, O. (2008). Peat in horticulture and conservation: The UK response to a changing world. *Mires and Peat*, 3, article 8.
- Altmann, M. (2008). *Socio-economic impact of the peat and growing media industry on horticulture in the EU*. Luxembourg : CO CONCEPT.
- Angold, P.G., Sadler, J.P., Hill, M.O., Pullin, A., Rushton, S., Austin, K., Small, E., Wood, B., Wadsworth, R., Sanderson, R., & Thompson, K. (2006). Biodiversity in urban habitat patches. *Science of the Total Environment*, 360, 196-204.
- Arnould, P., Le Lay, Y.-F., Dodane, C., & Méliani, I. (2011). La nature en ville : l'improbable biodiversité. *Géographie, Économie, Société*, 13, 45-68.
- Aveve. (2006). *À propos d'Aveve : qui sommes-nous ?* [Page Web]. Accès : <http://www.aveve.be/Frans/AproposdAveve/Quisommesnous/tabid/4257/language/fr-FR/Default.aspx>
- Baker, P.J., Bentley, A.J., Ansell, R.J., & Harris, S. (2005). Impact of predation by domestic cats *Felis catus* in an urban area. *Mammal Review*, 35(3-4), 302-312.
- Baker, P.J., & Haris, S. (2007). Urban mammals: What does the future hold? An analysis of the factors affecting patterns of use of residential gardens in Great Britain. *Mammal Review*, 37(4), 297-315.
- Banaszak-Cibicka, W., & Zmihorski, M. (2012). Wild bees along an urban gradient: Winners and losers. *Journal of Insect Conservation*, 16(3), 331-343.
- Barrault, J. (2009). Responsabilité et environnement : questionner l'usage amateur des pesticides. *Vertigo*, hors série 6. Accès : <http://vertigo.revues.org/8937>.
- Bartens, J., Day, S.D., Harris, J.R., Dove, J.E., & Wynn, T.M. (2008). Can urban tree roots improve infiltration through compacted subsoils for stormwater management? *Journal of Environmental Quality*, 37(6), 2048-2057.
- Bellefontaine, L., Castiau, E., & Godart, M.-F. (2006). *La qualité chimique et physique des eaux de surface en Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles : Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement.
- Benton-Short, L., & Short, J.R. (2008). *Cities and Nature, critical introduction to urbanism and the city*. London : Routledge.
- Bergerot, B., Fontaine, B., Renard, M., Cadi, A., & Julliard, R. (2010). Preferences for exotic flowers do not promote urban life in butterflies. *Landscape and Urban Planning*, 96, 98-107.
- Bergès, L., Roche, P., & Avon, C. (2010). Corridors écologiques et conservation de la biodiversité, intérêts et limites pour la mise en place de la Trame verte et bleue. *Sciences Eaux et Territoires*, 3, 34-39.
- Bergues, M. (2004). La relation jardinière, du modèle paysan au modèle paysager : une ethnologie du fleurissement. *Ruralia*, 15. Accès : <http://ruralia.revues.org/1045>
- Bergues, M. (2010). Fleurs jardinières et fleurs fleuristes. *Ethnologie française*, 40(4), 649-656.
- Bergues, M. (2011). *En son jardin : une ethnologie du fleurissement*. Paris : Éditions de la maison des sciences de l'homme.

- Bernard, F. (2007). Communication engageante, environnement et éco-citoyenneté : un exemple des migrations conceptuelles entre SIC et psychologie sociale. *Communication & Organisation*, 31, 26-41.
- Bernard, N. (2007). *Situation du logement à Bruxelles : vers une ville duale ?* Inter-Environnement Wallonie. Accès : http://www.iewonline.be/IMG/pdf/Texte_Nicolas_Bernard.pdf
- Berque, A. (2010). Le sauvage construit. *Ethnologie française*, 40, 589-596.
- Berry, B.J.L. (2008). Urbanization. In Marzluff, J.M., Shulenberger, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., ZumBrunnen, C., & Simon, U. (Ed.), *Urban Ecology* (pp. 25-48). New York : Springer.
- Bertoncini, A.P., Machon, N., Pavoine, S., & Muratet, A. (2012). Local gardening practices shape urban lawn floristic communities. *Landscape and Urban Planning*, 105(1-2), 53-61.
- Bhatti, M. (2006). "When I'm in the garden I can create my own paradise": Homes and gardens in later life. *The Sociological Review*, 54(2), 318-341.
- Bhatti, M., & Church, A. (2001). Cultivating Natures: Homes and Gardens in Late Modernity. *Sociology*, 35, 365-383.
- Bickford, D., Posa, M.R.C., Qie, L., Campos-Arceiz, A., & Kudavidanage, E.P. (2012). Science communication for biodiversity conservation. *Biological Conservation*, 151, 74-76.
- Bijoor, N.S., Czimczik, C.I., Pataki, D.E., & Billings, S.A. (2008). Effects of temperature and fertilization on nitrogen cycling and community composition of an urban lawn. *Global Change Biology*, 14, 2119-2131.
- Blanc, N. (2004a). De l'écologie dans la ville. *Ethnologie française*, 34, 601-607.
- Blanc, N. (2004b). Des milieux de vie à l'écosystème urbain. *Ecologie & politique*, 29, 99-110.
- Bolund, P., & Hunhammar, S. (1999). Ecosystem services in urban areas. *Ecological Economics*, 29, 293-301.
- Bonnin, P., & Clavel, M. (2010). Quand la nature s'urbanise. *Ethnologie française*, 40, 581-587.
- Bourdeau-Lepage, L. (2011). Repenser la ville. *Géographie, Économie, Société*, 13, 5-10.
- Boutefeu, E. (2011). *La nature en ville : rôle du végétal vis-à-vis de la qualité de la vie, la biodiversité, le microclimat et les ambiances urbaines* [Page Web]. Accès : http://www.certu.fr/fr/Ville_et_environnement-n29/Nature-en-ville-n140/La_nature_en_ville:_role_du_vegetal_vis_a_vis_de_la_qualite_de_la_vie,_la_biodiversite,_le_microclimat_et_les_ambiances_urbaines-a2008-s_article_theme.html
- Bowker, R., & Tearle, P. (2007). Gardening as a learning environment: A study of children's perceptions and understanding of school gardens as part of an international project. *Learning Environment Research*, 10(2), 83-100.
- Bresh, C., Mandon-Dalger, I., & Onesto, J.-P. (2008). Plantes invasives et diversification horticole : exigences économiques et écologiques. In Société Nationale d'Horticulture de France (Ed.), *Gérer la biodiversité végétale au jardin*. Paris : Société Nationale d'Horticulture de France.
- Brook, I. (2003). Making here like there: Place attachment, displacement and the urge to garden. *Ethics, Place & Environment: A Journal of Philosophy & Geography*, 6(3), 227-234.
- Brunon, H., & Mosser, M. (2007). L'enclot comme parcelle et totalité du monde : pour une approche holistique de l'art des jardins. *Ligeia, dossiers sur l'art*, 73-76, 59-75.
- Burckardt, L. (1996). Esthétique et écologie. In Le Dantec, J.-P. (Ed.), *Jardins et paysages*, (pp. 527-534). Paris : Larousse. [Republié de *Le design au-delà du visible*, Paris : Éditions du centre Georges-Pompidou, 1991.]
- Burel, F., & Baudry, J. (1999). Écologie du paysage : concepts, méthodes et applications. Paris : Tec & Doc.
- Byrne, L.B., & Bruns, M.A. (2004). The effects of lawn management on soil microarthropods. *Journal of Agricultural and Urban Entomology*, 21, 150-156.
- Calvet-Mir, L., Gómez-Baggethun, E., & Reyes-García, V. (2012). Beyond food production: Ecosystem services provided by home gardens. A case study in Vall Fosca, Catalan Pyrenees, Northeastern Spain. *Ecological Economics*, 74, 153-160.
- Calver, M.C., Grayson, J., Lilith, M., & Dickman, C.R. (2011). Applying the precautionary principle to the issue of impacts by pet cats on urban wildlife. *Biological Conservation*, 144, 1895-1901.
- Cameron, R.W.F., Blanusa, T., Taylor, J.E., Salisbury, A., Halstead, A.J., Henricot, B., & Thompson, K. (2012). The domestic garden — Its contribution to urban green infrastructure. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11, 129-137.
- Cammack, P.J., Convery, I., & Prince, H. (2011). Gardens and birdwatching: Recreation, environmental management and human-nature interaction in an everyday location. *Area*, 43(3), 314-319.

- Cellule état de l'environnement wallon. (2007). Rapport analytique sur l'état de l'environnement wallon 2006-2007. Namur : Ministère de la Région wallonne.
- Centre de Recherche et d'Information des Organisations de Consommateurs. (2008). *Le jardinier et les moyens de lutte*. Accès : <http://www.crioc.be/files/fr/3172fr.pdf>
- Centre de Recherche et d'Information des Organisations de Consommateurs. (2010). *Les Belges et le jardinage*. Accès : <http://www.crioc.be/files/fr/4796fr.pdf>
- Centre de Recherche et d'Information des Organisations de Consommateurs. (2012). *Les Belges et le jardinage*. Accès : <http://www.oivo-crioc.org/files/fr/6605fr.pdf>
- Centre Paul Duvignaud. (s.d.a). *Les amphibiens à Bruxelles* [Page Web]. Accès : <http://www.centrepaulduvigneaud.be/biodiversite/batraciens.html>
- Centre Paul Duvignaud. (s.d.b). *Les orthoptères à Bruxelles* [Page Web]. Accès : <http://www.centrepaulduvigneaud.be/biodiversite/orthopteres.html>
- Centre Paul Duvignaud. (s.d.c). *Les papillons à Bruxelles* [Page Web]. Accès : <http://www.centrepaulduvigneaud.be/biodiversite/papillons.html>
- Ceron, J.-P., & Ceron, O. (2003). *Les impacts environnementaux du jardinage*. Institut Français de l'Environnement (non publié).
- Cheng, Z., Grewal, P., Stinner, B., Hurto, K., & Hamza, H. (2008). Effects of long-term turfgrass management practices on soil nematode community and nutrient pools. *Applied Soil Ecology*, 38, 174-184.
- Claeys, C., & Sirost, O. (2010). Proliférantes natures. *Études rurales*, 185, 9-22.
- Clark, H.F., Hausladen, D.M., & Brabander, D.J. (2008). Urban gardens: Lead exposure, recontamination mechanisms, and implications for remediation design. *Environmental Research*, 107, 312-319.
- Clayton, S. (2007). Domesticated nature: Motivations for gardening and perceptions of environmental impact. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 215-224.
- Clément, G. (1996). Le jardin en mouvement. In Le Dantec, J.-P. (Ed.), *Jardins et paysages* (pp. 573-580). Paris : Larousse. [Issu de Clément, *Le jardin en mouvement, de la vallée au parc André-Citroën*. Paris : Sens et Tonka, 1994.]
- Clergeau, P. (2007). *Une écologie du paysage urbain*. Rennes : Apogée.
- Clergeau, P., & Désiré, G. (1999). Biodiversité, paysage et aménagement : du corridor à la zone de connexion biologique. *Mappemonde*, 55, 19-23.
- Comeos (2008, 21 mars). *Tendances printemps et jardin 2008 : le Belge dépense entre 100 et 300 euros par an pour faire du cocooning dans son jardin* [Communiqué de presse]. Accès : <http://www.comeos.be/menu.asp?id=5204>
- Comeos. (2011, 15 juin). *Première grande étude nationale sur le jardinage : différences importantes entre les jardins wallons et flamands* [Communiqué de presse]. Accès : <http://www.comeos.be/menu.asp?id=8552>
- Comeos. (2011). *Le Belge et son jardin, première enquête nationale* [Présentation PowerPoint] Accès : http://www.comeos.be/files/docs/publicaties/8554_1_fr.pptx
- Comeos. (2012). *Comeos for commerce and services* [Site Web]. Accès : <http://www.fedis.be/>
- Comeos. (2012, 27 mars). *La saison du jardinage démarre en trombe* [Communiqué de Presse]. Accès : <http://www.comeos.be/menu.asp?id=9392>
- Commission Européenne. (2007). *Politique de l'UE pour une utilisation durable des pesticides : historique de la stratégie*. Luxembourg : Office des publications officielles des Communautés européennes.
- Comstock, N., Dickinson, L.M., Marshall, J.A., Soobader, M.-J., Turbin, M.S., Bucheneau, M., & Litt, J.S. (2010). Neighborhood attachment and its correlates: Exploring neighborhood conditions, collective efficacy, and gardening. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 435-442.
- Contrats de quartiers durables. (s.d.) *Contrats de quartiers durables* [Site Web]. Accès : <http://www.quartiers.irisnet.be/fr/contrats-de-quartiers-durables>
- Cooper, C.B., Dickinson, J., Phillips, T., & Bonney, R. (2007). Citizen science as a tool for conservation in residential ecosystems. *Ecology and Society*, 12(2), article 11.
- Corbet, S.A., Bee, J., Dasmahapatra, K., Gale, S., Gorringer, E., La Ferla, B., Moorhouse, T.M., Trevail, A., Van Bergen, Y., & Vorontsova, M. (2001). Native or Exotic? Double or Single? Evaluating Plants for Pollinator-friendly. *Gardens Annals of Botany*, 87, 219-232.
- Cormier, L., De Lajartre, A., & Carcaud, N. (2010). La planification des trames vertes, du global au local : réalités et limites. *Cybergeog : European Journal of Geography*. Accès : <http://cybergeog.revues.org/23187>

- Cornelis, J. & Hermy, M. (2004). *Biodiversity relationships in urban and suburban parks in Flanders. Landscape and Urban Planning*, 69, 385-401.
- Costanza R., d'Arge, R., de Groot, R., Farber, S., Grasso, M., Hannon, B., Limburg, K., Naeem, S., O'Neill, R.V., Paruelo, J., Raskin, R.G., Sutton, P., & van den Belt, M. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature*, 387, 253-260.
- Cregg, B.M., & Dix, M.E. (2001). Tree moisture stress and insect damage in urban areas in relation to heat island effects. *Journal of Arboriculture*, 27(1), 8-17.
- Creux, G. (2000). Les pratiques de jardinage dans l'espace des loisirs : une ambiguïté ? In Green, A.-M. (Ed.), *Les métamorphoses du travail et la nouvelle société du temps libre : autour de Joffre Dumazedier* (pp. 297-318). Paris : L'Harmattan
- Creux, G. (2002). Des pratiques de jardinage et de l'uniformisation esthétique des jardins. In Institut Claude Nicolas Ledoux (Ed.), *Le jardin et la nature dans la cité : actes du colloque des 7-8 juin 2001* (pp. 65-76). Saline Royale d'Arc-et-Senans (France) : Institut Claude Nicolas Ledoux.
- Cueille, S. 2003 La campagne à portée de jardin — L'apport des sociétés horticoles au XIX^e siècle. *Société française d'histoire urbaine*, 8, 129-140.
- Cussans, J., Goulson, D., Sanderson, R., Goffe, L., Darvill, B., & Osborne, J.L. (2010). Two Bee-pollinated plant species show higher seed production when grown in gardens compared to arable farmland. *PLoS ONE*, 5(7).
- Daniels, G.D., & Kirkpatrick, J.B. (2006). Does variation in garden characteristics influence the conservation of birds in suburbia? *Biological conservation*, 133, 326-335.
- Davies, Z.G., Edmondson, J.L., Heinemeyer, A., Leake, J., & Gaston, K.J. (2011). Mapping an urban ecosystem service: Quantifying above-ground carbon storage at a city-wide scale. *Journal of Applied Ecology*, 48, 1125-1134.
- Davies, Z.G., Fuller, R.A., Loram, A., Irvine, K.N., Sims, V., & Gaston, K.J. (2009). A national scale inventory of resource provision for biodiversity within domestic gardens. *Biological Conservation*, 142, 761-771
- De Cock, A., & Knaepen, M. (2008). *Recommandations de mesures de réduction des risques dus à l'utilisation de pesticides — Groupe de travail Garden*. Bruxelles : PRPB.
- De Crombrugghe, G. (s.d.). *Save the city gardens* [Site Web]. Accès : <http://www.savethecitygardens.be/>
- De Schutter, G., Gryseels, M., & Kempeneers, S. (2000). Biodiversité en Région de Bruxelles-Capitale : la nature de Bruxelles. *Bulletin de l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, Biologie*, 70-suppl., 35-39.
- De Vries, S., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P., & Spreeuwenberg, P. (2003). Natural environments — healthy environments? An exploratory analysis of the relationship between greenspace and health. *Environment and Planning A*, 35, 1717-1731.
- Dearborn, D.C., & Kark, S. (2009). Motivations for conserving urban biodiversity. *Conservation Biology*, 24(2), 432-440.
- Debray, A. (2011). La notion de réseau écologique en France : construction scientifique, appropriation par les politiques publiques et traduction territoriale. *Vertigo — la revue électronique en sciences de l'environnement*. Accès : <http://vertigo.revues.org/10687>
- Decelle, S., Panassier, C., & Pinchart, A. (2007). *La nature dans la ville*. Lyon : Millénaire.
- Devillers, P., & Devillers-Terschuren, J. (2001). *Liste annotée des mammifères de la Région bruxelloise*. [Page Web]. Institut Royal Belge des Sciences Naturelles. Accès : http://www.kbinirsnb.be/cb/documents/regions/brussels/bru_mammals/annotated_list.htm
- Direction Générale Statistique et Information économique. (2010a). *Budget des ménages 1999-2010* [Page Web]. Accès : http://statbel.fgov.be/fr/modules/publications/statistiques/marche_du_travail_et_conditions_de_vie/budget_des_menages_1999-2010.jsp
- Direction Générale Statistiques et Information économique (2010b). *Commerce de détail, secteur non-alimentaire*. En ligne : <http://statbel.fgov.be/fr/statistiques/chiffres/economie/commerce/nonalimentaire/>
- Doody, B.J., Sullivan, J.J., Meurk, C.D., Stewart, G.H., & Perkins, H.C. (2010). Urban realities: The contribution of residential gardens to the conservation of urban forest remnants. *Biodiversity and Conservation*, 19, 1385-1400.
- Dubost, F. (2000). *Les jardins ordinaires*. Paris : L'Harmattan
- Dubost, F. (2010). Les paysagistes sous la bannière de l'écologie urbaine. *Ethnologie française*, 40, 629-638.
- Dunnnett, N., Hitchmough, J., Jenkins, C., Tylecote, M., Thompson, K., Matthews-Joyce, & Rae, D. (2007). *Growing nature — The role of horticulture in supporting biodiversity*. Perth (UK) : Scottish Natural Heritage.

- Dunnett, N., & Qasim, M. (2000). Perceived Benefits to Human Well-Being of Urban Gardens. *Horttechnology*, 10(1), 40-45.
- Dures, S.G., & Cumming, G.S. (2010). The confounding influence of homogenising invasive species in a globally endangered and largely urban biome: Does habitat quality dominate avian biodiversity? *Biological conservation*, 143, 768-777.
- Ecolo. (2012, 30 mars). Ecolo propose un plan de sortie des pesticides [Page Web]. Accès : <http://web4.ecolo.be/?Ecolo-propose-un-plan-de-sortie>
- Ellis, E.C. (2011). Anthropogenic transformation of the terrestrial biosphere. *Philosophical Transactions of the Royal Society*, 369, 1010-1035.
- Endlicher, W., Jendritzky, G., Fischer, J., & Redlich, J.-P. (2008). Heat Waves, Urban Climate and Human Health in Marzluff, J.M., Shulenberg, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., ZumBrunnen, C., & Simon, U. (Ed.), *Urban Ecology* (pp. 269-278). New York : Springer.
- Essenscia. (2008). *Nouveaux statuts Essenscia*. Bruxelles : Auteur.
- Europa. (2010). *Répartition des compétences au sein de l'Union européenne* [Page Web]. Accès : http://europa.eu/legislation_summaries/institutional_affairs/treaties/lisbon_treaty/ai0020_fr.htm
- Everaars, J., Strohbach, M.W., Gruber, B., & Dormann, C.F. (2011). Microsite conditions dominate habitat selection of the red mason bee (*Osmia bicornis*, Hymenoptera: Megachilidae) in an urban environment: A case study from Leipzig, Germany. *Landscape and Urban Planning*, 103, 15-23.
- Faeth, S.H., Bang, C., & Saari, S. (2011). Urban biodiversity : Patterns and mechanisms. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1223, 69-81.
- Fall, J.J., & Matthey, L. (2011). De plantes dignes et d'invasions barbares : les sociétés au miroir du végétal. *Vertigo, débats et perspectives*. Accès : <http://vertigo.revues.org/11046>
- Fassotte, J., Liénard, C., & Marin, C. (2004). *La haie dans le paysage et les jardins*. Dave, Belgique : Les amis de la Terre.
- Fattorini, S. (2011). Insect extinction by urbanization: A long term study in Rome. *Biological Conservation*, 144, 370-375.
- Fontana, S., Sattler, T., Bontadina, F., & Moretti, M. (2011). How to manage the urban green to improve bird diversity and community structure. *Landscape and Urban Planning*, 101, 278-285.
- Freeman, C., Dickinson, K.J.M., Porter, S., & Van Heezik, Y. (2012). "My garden is an expression of me": Exploring householders' relationships with their gardens. *Journal of Environmental Psychology*, 32(2), 135-143.
- Frileux, P. (2010). À l'abri de la haie dans le bocage pavillonnaire. *Ethnologie française*, 40, 639-648.
- Fuller, R.A., Irvine, K.N., Devine-Wright, P., Warren, P.H., & Gaston, K.J. (2007). Psychological benefits of greenspace increase with biodiversity. *Biological letters*, 3, 390-394.
- Futerra Sustainability Communications. (2010). *Branding biodiversity: The new nature message*. Accès : http://www.futerra.co.uk/downloads/Branding_Biodiversity.pdf
- Fyto web. (2012, 28 juin). *Liste des produits agréés* [Fichier texte]. Accès : <http://www.fytoweb.fgov.be/Xls/StofFr.txt>
- Gan, J., Zhu, Y., Wilen, C., Pittenger, D., & Crowley, D. (2003). Effect of planting covers on herbicide in landscape soils. *Environmental Science and Technology*, 37, 2775-2779.
- Gaston, K.J., Fuller, R.A., Loram, A., MacDonald, C., Power, S., & Dempsey, N. (2007). Urban domestic gardens (XI): Variation in urban wildlife gardening in the United Kingdom. *Biodiversity Conservation*, 16, 3227-3238.
- Gaston, K.J., Smith, R.M., Thompson, K., & Warren, P.H. (2005). Urban domestic gardens (II): Experimental tests of methods for increasing biodiversity. *Biodiversity and Conservation*, 14, 395-413.
- 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 and Conservation*, 14, 3327-3349.
- Gill, S.E., Jandley, J.F., Ennos, A.R., & Pauleit, S. (2007). Adapting cities for climate change: The role of the green infrastructure. *Built environment*, 33(1), 115-133.
- 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.
- Goddard, M.A., Dougill, A.J., & Benton, T.G. (2009). Scaling up from gardens: Biodiversity conservation in urban environments. *Trends in Ecology and Evolution*, 25(2), 90-98.
- Godefroid, S. (2001). Temporal analysis of the Brussels flora as indicator for changing environmental quality. *Landscape and Urban Planning*, 52, 203-224.

- Godet, L. (2010). La « Nature ordinaire » dans le monde occidental. *L'Espace géographique*, 39, 295-308.
- Gojard, S., & Weber, F. (1995). Jardins, jardinage et autoconsommation alimentaire. *INRA Sciences sociales*, 2.
- Gough, C.M., & Elliott, H.L. (2012). Lawn soil carbon storage in abandoned residential properties: An examination of ecosystem structure and function following partial human-natural decoupling. *Journal of Environmental Management*, 98, 155-162.
- Goulson, D., Hanley, M.E., Darvill, D., & Ellis, J.S. (2006). Causes of rarity in bumblebees. *Biological Conservation*, 122, 1-8.
- Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat. (2008). *Bilan 2007 des changements climatiques : rapport de synthèse*. Genève : Auteur.
- Gross, H., & Lane, N. (2007). Landscapes of the lifespan: Exploring accounts of own gardens and gardening. *Journal of Environmental Psychology*, 27, 225-241.
- Hennig, E.I., & Ghazoul, J. (2011). Plant-pollinator interactions within the urban environment. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics*, 13, 137-150.
- Hennig, E.I., & Ghazoul, J. (2012). Pollinating animals in the urban environment. *Urban Ecosystems*, 15(1), 149-166.
- Hesselink, S., Goldstein, W., van Kempen, P.P., Garnett, T., & Dela, J. (2007). *Communication, éducation et sensibilisation du public (CESP) : Guide pratique destiné aux points focaux et aux coordonnateurs des stratégies et plans d'action nationaux pour la diversité biologique*. Gland, Suisse : Union mondiale pour la Nature.
- Hoffman, A.J., Knight, L.F.M., & Wallach, J. (2007). Gardening activities, education, and self-esteem: Learning outside the classroom. *Urban Education*, 42, 403-411.
- Hondagneu-Sotelo, P. (2010). Cultivating questions for a sociology of gardens. *Journal of Contemporary Ethnography*, 39, 498-516.
- Hope, D., Gries, C., Zhu, W., Fagan, W.F., Redman, C.L., Grimm, N.B., Nelson, A.L., Martin, C., & Kinzig, A. (2003). Socioeconomics drive urban plant diversity. *Proceedings of the National Academy of Science*, 100(15), 8788-8792.
- Hunter, M.C.R., & Brown, D.G. (2012). Spatial contagion: Gardening along the street in residential neighborhoods. *Landscape and Urban Planning*, 105, 407-416.
- Husqvarna Group. (2010). *Global Garden Report 2010*. Accès : http://corporate.husqvarna.com/files/Husqvarna_garden_report_2010_en.pdf
- Husqvarna Group. (2011). *Global Garden Report 2011*. Accès : http://corporate.husqvarna.com/files/Global_Garden_Report_2011.pdf
- Husqvarna Group. (2012). *Global Garden Report 2012*. Accès : http://husqvarnagroup.com/afw/files/press/husqvarna/Husqvarna_Global_Garden_Report_2012.pdf
- Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse. (s.d.) Espaces verts [Page Web]. Accès : <http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/etat/informer.aspx?id=3070&langtype=2060>
- Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse. (2009). Indicateurs statistiques de la région de Bruxelles Capitale. Bruxelles : Ministère de la région de Bruxelles-Capitale.
- Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse. (2010). Projections démographiques bruxelloises 2010-2020. Bruxelles : Ministère de la région de Bruxelles-Capitale.
- Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse. (2011a). *Aménagement du territoire et immobilier : occupation du sol* [Base de données Excel]. Accès : <http://www.bruxelles.irisnet.be/files-fr/ibsa/1-themes/amenagement-du-territoire-et-immobilier/amenagement-du-territoire-et-immobilier-occupation-sol>
- Institut Bruxellois de Statistique et d'Analyse. (2011b). *Environnement et énergie : environnement* [Base de données Excel]. Accès : <http://www.bruxelles.irisnet.be/files-fr/ibsa/1-themes/environnement-et-energie/environnement-et-energie-environnement>
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. (2002). *Les données de l'IBGE : l'occupation des sols et les paysages bruxellois*. Accès : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Sol_1.PDF
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. (2004). *Vademecum du bruit routier urbain. Les murs anti-bruit et les matériaux absorbants*. Bruxelles : Auteur.
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. (2007). *Rapport sur l'état de l'environnement bruxellois 2006 : environnement semi-naturel et espaces verts publics*. Accès : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/EE2006FR_volet2_nature_EV.PDF

- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. (2008a). *Bilan du plan pour la prévention et de gestion des déchets 2003-2007*. Accès : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/Bilan_Plandechets_2003_2007_FR.PDF
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (2008b). *Un jardin naturel et convivial : 100 conseils pour respecter l'environnement et favoriser la biodiversité*. Bruxelles : Auteur.
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (2009). *Synthèse de l'état de l'environnement 2007-2008*. Accès : http://documentation.bruxellesenvironnement.be/documents/SEE_completFR_Def_290910_web.pdf
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement (2010). *La biodiversité à Bruxelles*. Bruxelles : Auteur.
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. (2011, 10 juin). *Bruxelles est la 9ème ville verte d'Europe* [Communiqué de presse]. Accès : http://www.villedurable.be/sites/default/files/presse/CP_espaces_verts.pdf
- Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement. (2012, 06 juin). *Mon premier potager : 1m2 et 10 kg de légumes*. Accès : <http://www.bruxellesenvironnement.be/Templates/news.aspx?id=34223>
- Instituut voor natuur- en bosonderzoek. (2012). *Projet des papillons à Bruxelles*. Accès : http://www.inbo.be/content/page.asp?pid=FAU_INS_VL_BrusselseAtlas_FR
- Inter-Environnement Bruxelles. (2006). *Les intérieurs d'îlots en région bruxelloise*. Accès : <http://www.ieb.be/IMG/pdf/interieursilots.pdf>
- Jim, C.Y., & Chen, W.Y. (2007). Assessing the ecosystem service of air pollutant removal by urban trees in Guangzhou (China). *Journal of Environmental Management*, 88, 665-676.
- Jo, H.-K., & McPherson, E.G. (1995). Carbon storage and flux in urban residential greenspace. *Journal of Environmental Management*, 45, 109-133.
- Jongman, R.H.G., Külvik, M., Kristiansen, I. (2004). European ecological networks and greenways. *Landscape and Urban Planning*, 68, 305-319.
- Kaplan, R. (2001). The nature of the view from home: Psychological benefits. *Environment and behavior*, 33, 507-542.
- Kiesling, F.M., & Manning, C.M. (2010). How green is your thumb? Environmental gardening identity and ecological gardening practices. *Journal of Environmental Psychology*, 30, 315-327.
- Kirkpatrick, J.B., Daniels, G.D., & Zagorski, T. (2007). Explaining variation in front gardens between suburbs of Hobart, Tasmania, Australia. *Landscape and Urban Planning*, 79, 314-322.
- Kowarik, I. (2011). Novel urban ecosystems, biodiversity, and conservation. *Environmental Pollution*, 159, 1974-1983.
- Krinner, W., Lallana, C., Estrela, T., Nixon, S., Zabel, T., Laffon, L., Rees, G., & Cole, G. (1999). *Sustainable water use in Europe*. Copenhagen : European Environment Agency.
- Kuttler, W. (2008). The Urban Climate — Basic and applied aspects in Marzluff, J.M., Shulenberg, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., ZumBrunnen, C., & Simon, U. (Ed.), *Urban Ecology* (pp. 233-248). New York : Springer.
- Larsen, M., & Harlan, S.L. (2006). Desert dreamscapes: Residential landscape preference and behavior. *Landscape and Urban Planning*, 78, 85-100.
- Le Soir. (2011, 14 juin). *100 euros pour ne plus tondre votre pelouse* [Page Web]. Accès : <http://www.lesoir.be/actualite/belgique/2011-06-14/100-euros-pour-ne-plus-tondre-votre-pelouse-845479.php>
- Leponce, M., Lafontaine, R.-M., Laurent, Y., & Devillers, P. (1998). *Le maillage vert écologique en région de Bruxelles Capital : étude de conception du maillage vert*. Bruxelles : Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, section d'évaluation biologique.
- Lévêque, C., Muxart, T., Abbadie, L., Weill, A., & Van der Leeuw, S.E. (2003). L'anthroposystème : entité structurelle et fonctionnelle des interactions sociétés-milieus. In Lévêque, C., Van der Leeuw, S.E., & Reynier, I. (Ed.), *Quelles natures voulons-nous ? Pour une approche socio-écologique du champ de l'environnement* (pp. 110-129). Paris : Elsevier.
- Loram, A., Warren, P.H., & Gaston, K.J. (2008). Urban domestic gardens (XIV): The Characteristics of Gardens in Five Cities. *Environmental Management*, 42, 361-376.
- Loram, A., Warren, P., Thompson, K., & Gaston, K. (2011). Urban domestic gardens: The effects of human interventions on garden composition. *Environmental Management*, 48, 808-824.
- Lye, G.C., Park, K.J., Holland, J.M., & Goulson, D. (2011). Assessing the efficacy of artificial domiciles for bumblebees. *Journal for Nature Conservation*, 19, 154-160.
- Mardulyn, H., & Jouret, B. (2010). *Relevés anti-nature ? Des dossiers d'urbanismes avec des relevés nature qui font honte à la biodiversité* [Page Web]. Accès : <http://www.bruxellesnature.be/relevnatbiodivers.htm>

- Marot, J., Rigo, V., Fautre, H., & Bragard, C. (2008). *Contribution à l'actualisation des indicateurs de l'état de l'environnement wallon relatif à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques*. Namur : Direction Générale des Ressources Naturelles et de l'Environnement.
- Martin, H. (2005). *Introduction au compostage agricole*. Ontario : Ministère de l'agriculture et de l'alimentation.
- Marzluff, J.M. (2008). Island biogeography for an urbanizing world: How extinction and colonization may determine biological diversity in human-dominated landscapes. In Marzluff, J.M., Shulenberger, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., ZumBrunnen, C., & Simon, U. (Ed.), *Urban Ecology* (pp. 355-371). New York : Springer.
- McFrederick, Q.S., & LeBuhn, G. (2006). Are urban parks refuges for bumble bees *Bombus spp.* (Hymenoptera: Apidae)? *Biological Conservation*, 129, 372-383.
- McPherson, G.E., Simpson, J.R., & Livingston, M. (1989). Effects of three landscape treatments on residential energy and water use in Tucson, Arizona. *Energy and Buildings*, 13, 127-138.
- Millenium Ecosystem Assessment. (2003). *Ecosystems and well-being: A framework for assessment — Summary*. Accès : <http://www.maweb.org/documents/document.48.aspx.pdf>
- Miller, J.R. (2005). Biodiversity conservation and the extinction of experience. *Trends in Ecology and Evolution*, 20(8), 430-434.
- Ministère de la Région de Bruxelles-Capitale. (2012). *PRAS Démographique : brochure explicative*. Bruxelles : Auteur.
- Monitoring des quartiers. (s.d.) *Monitoring des quartiers* [Site Web]. Accès : <http://www.monitoringdesquartiers.irisnet.be/>
- Morris, J., & Bagby, J. (2008). Measuring environmental value for natural lawn and garden care practices. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 13(3), 226-234.
- Mörtberg, U., & Wallentinus, H.-G. (2000). Red-listed forest bird species in an urban environment — assessment of green space corridors. *Landscape and Urban Planning*, 50, 215-226.
- Mougenot, C. (2003). *Prendre soin de la nature ordinaire*. Paris : Maison des Sciences de l'Homme.
- Natagora. (2009). *La haie sauvage*. Accès : http://www.natagora.be/fileadmin/Nature_au_Jardin/Fiche_conseil/fiche_NATAGORA_NAJ_haie_BIL_080509.pdf
- Natagora. (2010, 03 novembre). Plan national de stérilisation des chats : Aves-Natagora soutient ! [Communiqué de presse]. Accès : http://www.natagora.be/fileadmin/Natagora/Presse/Presse_2010/CP_pdf/101103_CP_Sterilisationchats.pdf
- Natagora. (2012, 06 juin). *Position sur les pesticides* [Communiqué de presse]. Accès : http://www.natagora.be/fileadmin/Natagora/PolitiqueGenerale/Prises_de_position/20120606-Position_pesticides.pdf
- Niinemets, Ü, & Peñuelas, J. (2007). Gardening and urban landscaping: Significant players in global change. *Trends in Plant Science*, 13(2), 60-65.
- Nowak, D.J., & Crane, D.E. (2000). The urban forest effects (UFORE) Model: Quantifying urban forest structure and functions. In Hanse, M., & Burk, T. (Ed.), *Integrated tools for natural resources inventories in the 21st century* (pp. 714-720). St Paul, USA : North Central Research Station.
- Nowak, D.J., Crane, D.E., & Stevens, J.C.. (2006). Air pollution removal by urban trees and shrubs in the United States. *Urban Forestry and Urban Greening*, 4, 115-12.
- 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, 6-11.
- Oliveira, S., Andrade, H., & Vaz, T. (2011). The cooling effect of green spaces as a contribution to the mitigation of urban heat: A case study in Lisbon. *Building and Environment*, 46, 2186-2194.
- Özgüner, H., & Kendle, A.D. (2006). Public attitudes towards naturalistic versus designed landscapes in the city of Sheffield (UK). *Landscape and Urban Planning*, 74, 139-157.
- Paquot, T. (2004). Ville et Nature, un rendez-vous manqué ? *Diogenes*, 207, 83-94.
- Parlement wallon. (2011, 13 juillet). *Les primes pour la non-tonte des pelouses* [Page Web]. Accès : http://parlement.wallonie.be/content/default.php?p=04-03-02&type=28&id_doc=35203
- Pataki, D.E., Carreiro, M.M., Cherrier, J., Grulke, N.E., Jennings, V., Pincetl, S., Pouyat, R.V., Whitlow, T.H., & Zipperer, W.C. (2011). Coupling biogeochemical cycles in urban environments: ecosystem services, green solutions, and misconceptions. *Frontiers in Ecology and the Environment*, 9(1), 27-36.

- Péchére, R. (1996). Jardins dessinés, grammaire des jardins. In Le Dantec, J.-P. (Ed.), *Jardins et paysages* (pp. 445-449). Paris : Larousse. [Extrait issu de Péchére, *Jardins dessinés, grammaire des jardins*, Bruxelles : Racine, 1995.]
- Peñuelas, J., & Staudt, M. (2009). BVOCs and global change. *Trends in Plant Science*, 15(3), 133-144.
- Perry, T., & Nawaz, R. (2008). An investigation into the extent and impacts of hard surfacing of domestic gardens in an area of Leeds, United Kingdom. *Landscape and Urban Planning*, 86, 1-13.
- Pickett, S.T.A., Cadenasso, M.L., Grove, J.M., Nilon, C.H., Pouyat, R.V., Zipperer, W.C., & Costanza, R. (2008). Urban Ecological systems: linking terrestrial ecological, physical, and socioeconomic components of metropolitan areas. In Marzluff, J.M., Shulenberg, E., Endlicher, W., Alberti, M., Bradley, G., Ryan, C., ZumBrunnen, C., & Simon, U. (Ed.), *Urban Ecology* (pp. 99-122). New York : Springer.
- Pigeon, P. (2007). *L'environnement au défi de l'urbanisation*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- Pissard, A., Van Bol, V., Piñeros Garcet, J.D., Harcz, P., & Pussemier, L. (2005). *Calcul d'indicateurs de risques liés à l'utilisation de produits phytosanitaires. Etude préliminaire : détermination du niveau d'utilisation de pesticides en Région Wallonne*. Tervuren : Centre d'Etude et de Recherches Vétérinaires et Agrochimiques (CERVA/CODA).
- Plan Régional de Développement. (2002). *Les 12 priorités*. Accès : <http://urbanisme.irisnet.be/lesreglesdujeu/les-plans-de-developpement/le-plan-regional-de-developpement-prd/le-prd-de-2002-1/le-prd-de-2002/priorites>
- Powell, K.E., Heath, G.W., Kresnow, M.J., Sacks, J.J., & Branche, C.M. (1998). Injury rates from walking, gardening, weightlifting, outdoor bicycling, and aerobics. *Medicine and Science in Sports and Exercise*, 30(8), 1246-1249.
- Power, E.R. (2005). Human-Nature Relations in suburban gardens. *Australian Geographer*, 36(1), 39-53.
- Prioul, C. (1998). Le jardin révélateur. *Baetica — Estudios de Arte, Geografía e Historia*, 20, 243-253.
- Puppim de Oliveira, J.A., Balaban, O., Doll, C.N.H., Moreno-Peñaranda, R., Gasparatos, A., Iossifova, D., & Suwa, A. (2011). Cities and biodiversity: Perspectives and governance challenges for implementing the convention on biological diversity (CBD) at the city level. *Biological Conservation*, 144, 1302-1313.
- Reichard, S.H., & White, P. (2001). Horticulture as a pathway of invasive plant introductions in the United States. *BioScience*, 51(2), 103-113.
- Région de Bruxelles-Capitale. (2012). *À propos de la région* [Page Web]. Accès : <http://www.bruxelles.irisnet.be/a-propos-de-la-region>
- Robbins, P., Polderman, A., & Birkenholtz, T. (2001). *Lawns and toxins Cities*, 18(6), 369-380.
- Robbins, P., & Sharp, J. (2003). The lawn-chemical economy and its discontents. *Antipode*, 35(5), 955-979.
- Rudolf, F. (2008). Les glissements de sens de l'écologie dans ses associations avec la ville : écologie urbaine, ville écologique et ville durable. In Hamman, P. (dir.), *Penser le développement durable urbain : regards croisés* (pp. 47-68). Paris : L'Harmattan.
- Ryall, C., & Hatherell, P. (2003). A survey of Strategies adopted by UK Wildlife Trusts in the Promotion of Gardening for Wildlife. *The Environmentalist*, 23, 81-87.
- Sæbø, A., Borzan, Z., Ducatillion, C., Hatzistathis, A., Lagerström, T., Supuka, J., García-Valdecantos, J.L., Rego, F., & Slycken, J. (2005). The selection of plant materials for street trees, park trees and urban woodland. In Konijnendijk, C.C., Nilsson, K., Randrup, T.B., & Schipperijn, J. (Ed.), *Urban forests and trees* (pp. 257-280). New York : Springer.
- SAGe pesticides. (2012). *Effets toxiques des matières actives* [Base de données]. Accès : <http://www.sagepesticides.qc.ca/Recherche/RechercheMatières.aspx>
- Saint-Denis, B. (2006). *Just what is a garden?* Montreal : University of Montreal, School of Landscape Architecture.
- Saintenoy-Simon, J. (2003). *Évolution de la flore de la Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles : Centre Paul Duvigneaud.
- Saunders, C.D. (2003). The emerging field of conservation psychology. *Human Ecology Review*, 10(2), 137-149.
- Savard, J.-P.L., Clergeau, P., & Mennechez, G. (2000). Biodiversity concepts and urban ecosystems. *Landscape and Urban Planning*, 48, 131-142.
- Seyot, F., & Coutin, R. (1990). Un écosystème : la faune de l'ortie dioïque. *Insectes*, 76, 9-12.
- Sieghardt, M., Mursch-Radgruber, E., Paoletti, E., Couenberg, E., Dimitrakopoulos, A., Rego, F., Hatzistathis, A., Barfoed Randrup, T. (2005). The abiotic urban environment: Impact of urban growing conditions on urban vegetation. In Konijnendijk, C., Nilsson, K., Randrup, T., & Schipperijn, J. (Ed.), *Urban Forests and Trees* (pp. 281-323). New York : Springer.

- Sims, V., Ecans, K.L., Newson, S.E., Tratalos, J.A., & Gaston, K.J. (2008). Avian assemblage structure and domestic cat densities in urban environments. *Diversity and Distributions*, 14, 387-399.
- Sivaraman, D., & Lindner, A.S. (2004). A comparative life cycle analysis of gasoline-, battery-, and electricity-powered lawn-mowers. *Environmental Engineering Science*, 21, 768-785.
- Smith, R.M., Gaston, K.J., Warren, P.H., & Thompson, K. (2005). Urban domestic gardens (V): relationships between landcover composition, housing and landscape. *Landscape Ecology*, 20, 235-253.
- Smith, R.M., Gaston, K.J., Warren, P.H., & Thompson, K. (2006a). Urban domestic gardens (VI): Environmental correlates of invertebrate species richness. *Biodiversity and Conservation*, 15, 2415-2438
- Smith, R.M., Gaston, K.J., Warren, P.H., & Thompson, K. (2006b). Urban domestic gardens (VIII): Environmental correlates of invertebrate abundance. *Biodiversity and Conservation*, 15, 2525-2545.
- Smith, R.M., Thompson, K., Hodgson, J.G., Warren, P.H., & Gaston, K.J. (2006). Urban domestic gardens (IX): Composition and richness of the vascular plant flora, and implications for native biodiversity. *Biological Conservation*, 129, 312-322.
- Smith, R.M., Thompson, K., Warren, P.H., & Gaston, K.J. (2010). Urban domestic gardens (XIII): Composition of the bryophyte and lichen floras, and determinants of species richness. *Biological Conservation*, 143, 873-882.
- Sperling, C.D., & Lortie, C.J. (2010). The importance of urban backyards on plant and invertebrate recruitment: A field microcosm experiment. *Urban Ecosystems*, 13, 223-235.
- SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement. (2010). *Rapport fédéral en matière d'environnement 2004-2008*. Bruxelles : Auteur.
- SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement. (2012a). *Classification et conditions de vente et d'utilisation des produits phytopharmaceutiques dès la scission des agrégations*. Bruxelles : Auteur.
- SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne Alimentaire et Environnement. (2012b). *Programme de réduction des pesticides et des biocides* [Page Web]. Accès : <http://www.health.belgium.be/eportal/Environment/Chemicalsubstances/PRPB/index.htm>
- Syme, G.J., Shao, Q., Po, M., & Campbell, E. (2004). Predicting and understanding home garden water use. *Landscape and Urban Planning*, 68, 121-128.
- Szlavec, K., Warren, P., & Pickett, S. (2011). Biodiversity on the urban landscape. In Cincotta, R.P., & Gorenflo, L.J. (Ed.), *Human population: Its influences on biological diversity, Ecological Studies 214* (pp. 75-101). New York : Springer.
- Tello, M.-L., Tomalak, M., Siwecki, R., Gáper, J., Motta, E., & Mateo-Sagasta, E. (2005). Biotic urban growing conditions - threats, pests and diseases. In Konijnendijk, C., Nilsson, K., Randrup, T., & Schipperijn, J. (Ed.), *Urban Forests and Trees* (pp. 325-365). New York : Springer.
- Teyssède, A., & Barbault, R. (2009). Invasions d'espèces : cause ou conséquence de la perturbation des écosystèmes ? *Pour la Science*, 376, 22-25.
- Thompson, K., Austin, K.C., Smith, R.H., 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, 71-78.
- Thompson, K., Hodgson, J.G., Smith, R.M., Warren, P.H., & Gaston, K.J. (2004). Urban domestic gardens (III): Composition and diversity of lawn floras. *Journal of Vegetation Science*, 15, 373-378.
- Toublanc, M., & Bonin, S. (2012). Planifier les trames vertes dans les aires urbaines : une alliance à trouver entre paysagisme et écologie. *Développement durable et territoires*, 3(2). Accès : <http://developpementdurable.revues.org/9347>
- Tubby, K.V., & Webber, J.F. (2010). Pests and diseases threatening urban trees under a changing climate. *Forestry*, 83(4), 451-459.
- Turner, T. (1995). Greenways, blueways, skyways and other ways to a better London. *Landscape and Urban Planning*, 33, 269-282.
- United Nations Environment Program. (2011). *Keeping track of our changing environment*. Nairobi : Auteur.
- Unruh, A., & Hutchinson, S. (2011). Embedded spirituality: Gardening in daily life and stressful life experiences. *Scandinavian Journal of Caring Sciences*, 25, 567-574.
- Urbain, J.-D. (2002). *Paradis verts : désirs de campagne et passions résidentielles*. Paris : Payot & Rivages.
- Väliverronen, E. (1998). Biodiversity and power of metaphor in environmental discourse. *Science studies*, 11(1), 19-34.
- Väliverronen, E., & Hellsten, I. (2002). From "Burning Library" to "Green Medicine", The Role of Metaphors in Communicating Biodiversity. *Science communication*, 24(2), 229-245.

- 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, 179-186.
- Van Hammée, M.-L., & Wattiez, C. (1999). Pesticides à usage domestique, risques pour la santé. Bruxelles : Pesticides Action Network Belgium.
- van Heezik, Y., & Ludwig, K. (2012). Proximity to source populations and untidy gardens predict occurrence of a small lizard in an urban area. *Landscape and Urban Planning*, 104, 253-259.
- van Heezik, Y., Smyth, A., Adams, A., & Gordon, J. (2010). Do domestic cats impose an unsustainable harvest on urban bird populations? *Biological Conservation*, 143, 121-130.
- Verbeeck, K., Van Orshoven, J., & Hermy, M. (2011). Measuring extent, location and change of imperviousness in urban domestic gardens in collective housing projects. *Landscape and Urban Planning*, 100, 57-66.
- Verboven, H.A.F., Brys, R., & Hermy, M. (2012). Sex in the city: Reproductive success of *Digitalis purpurea* in a gradient from urban to rural sites. *Landscape and Urban Planning*, 106, 158-164.
- Vergnes, A., Le Viol, I., Clergeau, P. (2012). Green corridors in urban landscapes affect the arthropod communities of domestic gardens. *Biological Conservation*, 145, 171-178.
- Véron, J. (2007). La moitié de la population mondiale vit en ville. *Population & sociétés*, 435.
- Ville durable (2012, 05 mars). *Capitale verte européenne, une nouvelle ambition pour Bruxelles* [Page Web]. Accès : <http://www.villedurable.be/content/news-brussels/european-green-capital-une-nouvelle-ambition-pour-bruxelles>
- Ville durable (2012, 18 avril). *Capitale verte européenne : Bruxelles classée cinquième !* [Page Web] Accès : <http://www.villedurable.be/content/news-brussels/capitale-verte-europeenne-bruxelles-classee-cinquieme>
- Vogl, C.R., Vogl-Lukasser, B., & Puri, R.K. (2004). Tools and methods for data collection in ethnobotanical studies of homegardens. *Field Methods*, 16, 285-306.
- Walther, G.-R., Roques, A., Hulme, P.E., Sykes, M.T., Pysek, P., Kühn, I., Zobel, M., Bacher, S., Botta-Dukát, Z., Bugmann, H., Czúcz, B., Dauber, J., Hickler, T., Jarosik, V., Kenis, M., Klotz, S., Minchin, D., Moora, M., Nentwig, W., Ott, J., Panov, V.E., Reineking, B., Robinet, C., Semchenko, V., Solarz, W., Thuiller, W., Vilà, M., Vohland, K., & Settele, J. (2009). Alien species in a warmer world : risks and opportunities. *Trends in Ecology and Evolution*, 24(12), 686-693.
- Weber, F. (1998). *L'honneur des jardiniers : les potagers dans la France du XXème siècle*. Paris : Belin.
- Weiserbs, A., & Jacob, J.-P. (2005). *Amphibiens et Reptiles de la Région de Bruxelles-Capitale*. Bruxelles : Aves & Institut Bruxellois pour la Gestion de l'Environnement.
- Weiserbs, A., & Paquot, J.-Y. (2009). *Oiseaux communs de Bruxelles, évolution 1992-2008*. Liège : Aves.
- Werner, P. (2011). The ecology of urban areas and their functions for species diversity. *Landscape and Ecological Engineering*, 7, 231-240.
- Whelan, R.J., Roberts, D.G., England, P.R., & Ayre, D.J. (2006). The potential for genetic contamination vs. augmentation by native plants in urban gardens. *Biological Conservation*, 128, 493-500.
- Wintz, M. (2008). La place de la nature dans le développement durable urbain. In Hamman, P. (dir.), *Penser le développement durable urbain : regards croisés* (pp. 69-90). Paris : L'Harmattan.
- Xiao, Q., & McPherson, E.G. (2002). Rainfall interception by Santa Monica's municipal urban forest. *Urban Ecosystems*, 6, 291-302.
- Zagorski, T., Kirkpatrick, J.B., & Stratford, E. (2004). Gardens and the bush: Gardeners' attitudes, garden types and invasives. *Australian Geographical Studies*, 42(2), 207-220.

Norme APA, version française simplifiée.

Dernière vérification des liens : 16 août 2012.

Annexes

Annexe 1. Questionnaire « Jardins et jardiniers Bruxellois »

Jardins et jardiniers bruxellois

Le questionnaire qui suit s'adresse à tout bruxellois, propriétaire ou locataire, qui possède ou entretient un jardin adjacent à sa résidence principale.
Il a été réalisé dans le cadre d'un mémoire universitaire portant sur l'intérêt des jardins en milieu urbain.

Toutes les informations fournies par le biais de ce formulaire seront traitées de manière anonyme.

D'avance, un tout grand merci pour votre contribution !

Julien Ruelle
Université Libre de Bruxelles

Continuer »

Dans quelle commune habitez-vous ? *

Sélectionnez la commune où vous résidez.

Anderlecht

Vous habitez... *

- Une maison dont vous êtes le propriétaire
- Une maison que vous louez
- Un appartement dont vous êtes le propriétaire
- Un appartement que vous louez

Quel âge avez-vous ? *

Introduisez un nombre. Ex : 42

Vous êtes *

- Une femme
- Un homme

Quelle est la taille de votre jardin ? *

- Moins de 50 mètres carrés
- Entre 50 et 300 mètres carrés
- Plus de 300 mètres carrés

Votre jardin est-il accessible directement à des animaux terrestres (sauvages) ? *

Par exemple, des hérissons.

- Non, il est en intérieur d'îlot.
- Non, il n'est pas en intérieur d'îlot mais est entouré de murs ou de palissades
- Oui, il n'est pas en intérieur d'îlot et est délimité par des clôtures ou des haies

Quel type de jardin possédez-vous ? *

Choisissez la réponse qui, selon vous, décrirait le mieux votre jardin. Pour vous aider à visualiser les descriptions, vous pouvez en regarder des illustrations en copiant-collant l'adresse suivante dans une nouvelle fenêtre de votre navigateur : <http://jardinsbruxellois.tumblr.com/>

- 1/ Un potager ou un verger principalement, peu ou pas de fleurs.
- 2/ Une simple pelouse, entourée éventuellement par une haie, avec ou sans une terrasse (mais sans parterres)
- 3/ Un jardin d'ornement simple et classique, "à la française", avec des parterres de fleurs propres, bien entretenus (sans mauvaises herbes), et délimités par des bordures nettes, des arbustes bien taillés, pour un jardin ordonné.
- 4/ Un jardin d'ornement "à l'anglaise", luxuriant, romantique, avec beaucoup de fleurs et des inspirations parfois exotiques (oriental, méditerranéen, tropical, etc.), des contours plus flous, moins délimités
- 5/ Un jardin sauvage et naturel, destiné à la biodiversité, avec des habitats reconstitués, une grande diversité de végétation, surtout des espèces locales (indigènes), libres de vagabonder où elles veulent

Particiez-vous au "Réseau Nature" de Natagora ? *

Oui

Que trouve-t-on dans votre jardin ? *

Plusieurs choix possibles.

	Oui	Non
De la pelouse, du gazon tondu	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une terrasse (avec ou sans mobilier de jardin)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des parterres de fleurs annuelles ou vivaces	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des arbustes décoratifs	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des arbres décoratifs (d'une hauteur égale ou supérieure à 2 mètres)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des arbres fruitiers (moyennes ou hautes tiges : pommiers, poiriers, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Des petits fruitiers (groseilliers, framboisiers, mûriers, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une haie d'une seule espèce, voire deux en alternance (sapins, trènes, charmes, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une haie vive/indigène/sauvage (plusieurs espèces en mélange : charmes, hêtres, fusains, aubépines, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une mare, sans poisson	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une mare ou un étang avec des poissons	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une serre froide	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une serre chauffée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un abri de jardin (cabanon, remise)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un compost (en tas ou en bac)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un potager, des carrés de légumes ou de plantes aromatiques	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une zone de pelouse non tondue (fauchée une fois ou deux par an)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un ou plusieurs nichoirs pour oiseaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un ou plusieurs nichoirs pour abeilles solitaires (y compris hôtels à insectes)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un ou plusieurs nichoirs pour bourdons	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une mangeoire pour les oiseaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Une baignoire à oiseaux	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Un tas de bois mort	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Vous utilisez surtout votre jardin comme un endroit... *

Marquez votre degré d'adhésion.

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Ne s'applique pas
Où prendre vos repas	<input type="radio"/>				
Où étendre le linge	<input type="radio"/>				
Où entreposer des choses (vélos, matériel divers, outils, etc.)	<input type="radio"/>				
Où vous détendre (lecture, farniente, jeu avec les enfants, etc.)	<input type="radio"/>				
Où accueillir vos amis et invités	<input type="radio"/>				
Où sympathiser avec vos voisins	<input type="radio"/>				
Où jardiner	<input type="radio"/>				
Où cultiver des fruits, des légumes et des herbes aromatiques	<input type="radio"/>				
Où observer la nature	<input type="radio"/>				
Où aider activement la nature	<input type="radio"/>				
Où vous pouvez vous exprimer, créer des choses	<input type="radio"/>				
Qui augmente la valeur immobilière de votre bien (si vous êtes propriétaire)	<input type="radio"/>				
Qui doit être beau	<input type="radio"/>				

Avec quelle intensité pratiquez-vous les activités suivantes ? *

Parfois = moins d'une fois par mois ; Souvent = plus d'une fois par mois ; Très souvent = au moins une fois par semaine. Choisissez "ne s'applique pas" selon les cas (par exemple, si vous ne possédez pas de mare ou de pelouse).

	Jamais	Parfois	Souvent	Très souvent	Ne s'applique pas
Jardiner en général	<input type="radio"/>				
Tondre la pelouse	<input type="radio"/>				
Aérer le gazon, retirer la mousse	<input type="radio"/>				
Retirer les mauvaises herbes des parterres	<input type="radio"/>				
Acheter des plantes (jardinerie, grandes surfaces, bourses, catalogues)	<input type="radio"/>				
Tailler les haies, les arbustes	<input type="radio"/>				
Utiliser des herbicides et anti-mousses conventionnels	<input type="radio"/>				
Utiliser des insecticides conventionnels	<input type="radio"/>				
Utiliser des fongicides (contre les champignons et moisissures) conventionnels	<input type="radio"/>				
Utiliser des pesticides naturels et biologiques (en général)	<input type="radio"/>				
Utiliser des engrais minéraux (engrais de synthèse)	<input type="radio"/>				
Utiliser des engrais naturels : fumier, compost, engrais verts	<input type="radio"/>				
Pailler les parterres (utiliser du "mulch" : copeaux de bois, tontes de pelouses, cosses de cacao, etc.)	<input type="radio"/>				
Arroser lorsqu'il fait chaud (ou au besoin)	<input type="radio"/>				
En automne, ramasser les feuilles mortes	<input type="radio"/>				
Nettoyer la mare (retirer les algues, etc.)	<input type="radio"/>				

Si vous tondez la pelouse, quel type de tondeuse utilisez-vous majoritairement ?

- Tondeuse électrique
 Tondeuse à essence
 Tondeuse mécanique (sans moteur)

Pourquoi entretenez-vous votre jardin ? *

	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Ne s'applique pas
Vous jardinez par envie : le jardinage vous plaît et vous détend	<input type="radio"/>				
Vous jardinez par obligation (règlement de copropriété ou de lotissement)	<input type="radio"/>				
Vous entretenez par respect pour les voisins	<input type="radio"/>				
Vous jardinez pour qu'on ait une bonne opinion de vous	<input type="radio"/>				
Vous cultivez des fruits ou légumes pour faire des économies	<input type="radio"/>				
Vous cultivez des fruits ou légumes parce qu'ils ont meilleur goût ou sont meilleurs pour la santé	<input type="radio"/>				
Vous jardinez pour obtenir un beau jardin	<input type="radio"/>				
Vous jardinez pour aider la nature	<input type="radio"/>				

Annexe 2. Questionnaire, principaux résultats

1. Données sur l'échantillon.

Le questionnaire a récolté 41 réponses. La moyenne d'âge de l'échantillon est de 46,3 ans, le mode est de 52 ans et l'âge médian de 51 ans ; soit une population un peu plus âgée que la population régionale (moyenne d'âge des 20 ans et + à 46, 3 ans également ; mode à 32 ans ; âge médian d'environ 45 ans — données IBSA).

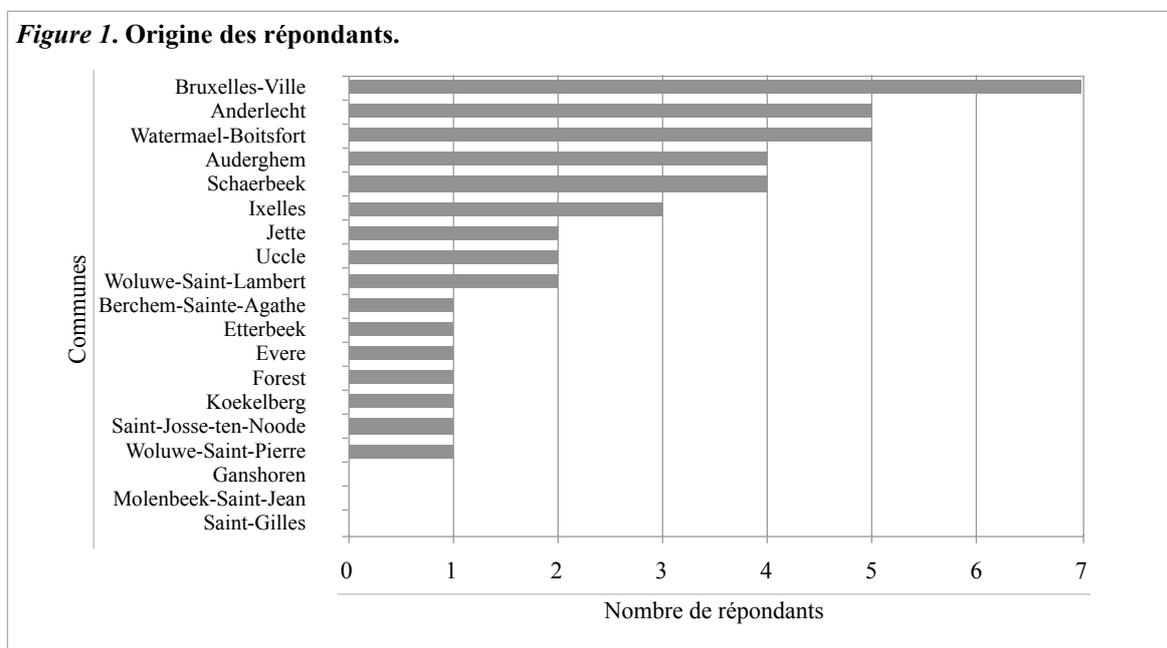
L'échantillon est principalement composé de femmes (76 % ; contre 51,7 % dans la population bruxelloise générale — IBSA, 2009). Les propriétaires de maisons dominant (68 %) largement (à la suite de quoi on trouve 15 % de locataires d'appartements, 12 % de locataires de maisons et 5 % de propriétaires d'appartements). D'après le Monitoring des Quartiers (2012, données 2001), 71 % de la population bruxelloise est locataire, mais sans information sur le nombre d'appartements avec jardins, on ne peut statuer sur la représentativité de l'échantillon au regard de ce critère.

La quasi-totalité des répondants est diplômée de l'enseignement supérieur (universitaire pour 56 %, non universitaire pour 39 %), ce qui correspond à un échantillon « très qualifié » au sens des données de l'IBSA (2009), niveau qui n'est pourtant atteint que par 49,6 % de la population active dans la région.

Au niveau de l'emploi, 37 % sont fonctionnaires, 29 % sont employés, 7 % indépendants (soit un total de 73 % d'actifs occupés, contre 55 % dans la population régionale d'après l'IBSA, 2009) ; 12 % sont pensionnés (>< 4 %), 10 % étudiants (>< 12 %), et 5 % sans emploi (>< 11 % dans la population).

La commune d'origine la plus citée est Bruxelles-Ville (17 %), tandis que Molenbeek-Saint-Jean, Ganshoren et Saint-Gilles n'apparaissent pas dans les réponses. La répartition communale générale est donnée à la figure 1.

Figure 1. Origine des répondants.



2. Données sur les jardins.

Les jardins des répondants sont plus grands que la normale bruxelloise établie par les données de l'IBSA (cf p. 11). Les jardins de moins de 50 m² représentent 22 % de l'échantillon (contre 54,8 % dans les données régionales), les jardins entre 50 et 300 m² sont manifestement les plus représentés, avec 73 % de

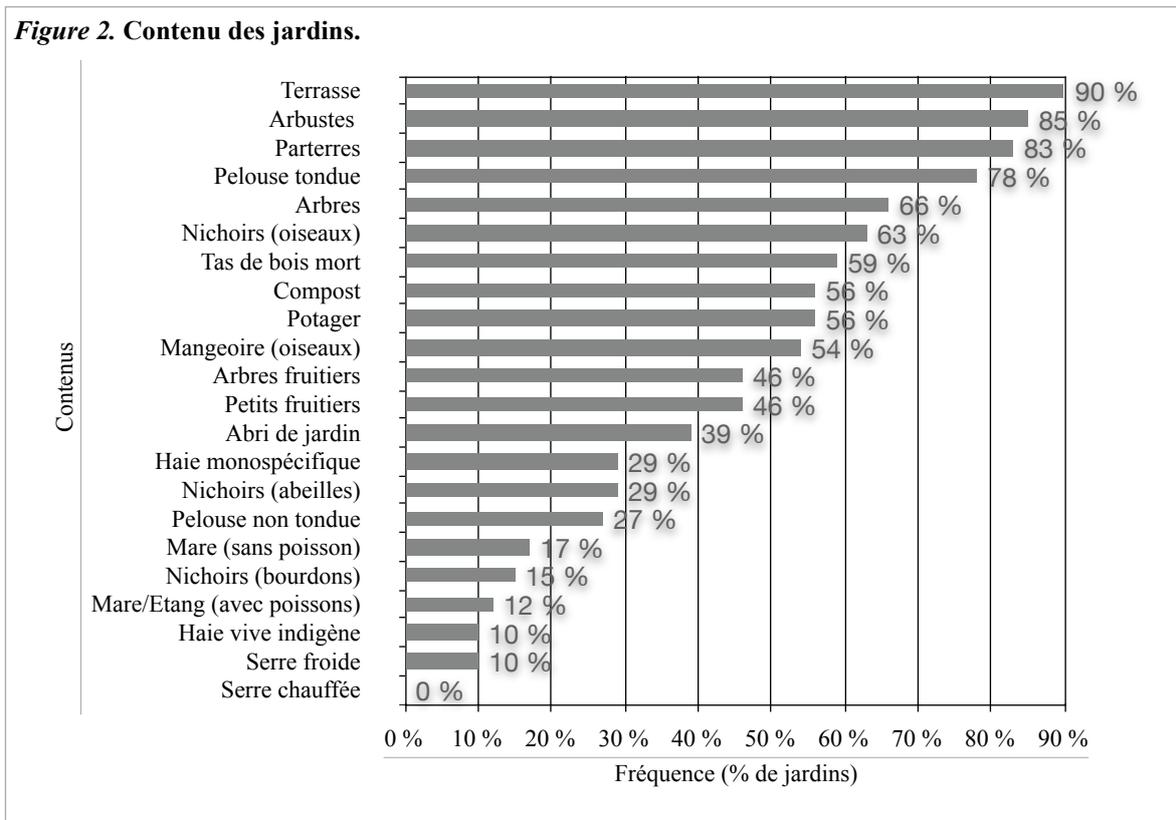
notre échantillon (contre 38 % d'après l'IBSA), et 5 % ont plus de 300 m² (contre 7 % dans les données de référence).

Une bonne moitié de ces jardins (51 %) se situe en intérieur d'îlot, ce qui les rend peu voire pas accessible à la faune terrestre. Parmi les jardins hors îlots, 17 % sont néanmoins cernés de murs ou palissades qui empêchent les mouvements de la faune. Les derniers 32 % sont quant à eux délimités par des haies ou clôtures perméables.

Par rapport à la typologie élaborée en page 27, la majorité des jardins de notre échantillon correspond au jardin naturel sauvage (34 %), suivi du jardin romantique, ou à l'anglaise (29 %). Le jardin classique, structuré et fleuri se retrouve avec la même intensité que la simple pelouse : 17 % pour chaque type. Enfin, le potager/verger unique ne se retrouve que dans un jardin, soit 2 % de l'échantillon.

On peut s'étonner de la prépondérance du jardin sauvage, et mettre ce résultat en lien avec un biais lié à la diffusion du questionnaire dans un milieu *déjà* conscientisé au jardinage écologique.

La **figure 2** présente les différents éléments présents dans les jardins des répondants. Sans surprise, la terrasse et les éléments végétaux de base (pelouse, parterres et arbustes) se disputent le peloton de tête, comme dans les résultats de Comeos (2011). Les arbres de plus de 2 mètres de hauteur sont présents dans deux tiers des jardins de nos répondants, mais rappelons qu'il s'agit de jardins plus grands que la norme régionale ; on pourrait s'attendre à un taux nettement plus bas pour la population globale. Le bas du classement se constitue de contenus « pro-biodiversité » dont la fréquence devrait sans doute être encore plus basse dans la population générale, puisque notre échantillon reprend une grande partie de personnes conscientisées, aux jardins naturels et écologiques.



La **figure 3** représente les utilisations du jardin considérées comme principales par les répondants. Les réponses « tout à fait d'accord » et « plutôt d'accord » ont été sommées pour représenter l'adhésion favorable aux propositions. Les pourcentages ont été calculés sur le total pertinent de répondants (en excluant les cas où la proposition ne s'appliquait pas).

La **figure 4**, quant à elle, représente la moyenne de réponses favorables pour les grandes fonctions du jardin, telles que définies à la page 16. On constate la prépondérance des fonctions récréative (relaxation, jardinage et observation de la nature), esthétique, puis sociale (en ce compris l'expression de soi et la socialisation). La fonction écosystémique arrive en quatrième position ; si 80 % des répondants observent la nature au jardin, 10 % d'entre eux ne le considère pas comme un endroit où l'on peut aider effectivement la nature. Rappelons que notre échantillon semble déjà conscientisé aux problématiques environnementales ; la fonction écosystémique pourrait être beaucoup moins représentée dans la population bruxelloise en général.

Figure 3. Utilisations du jardin.

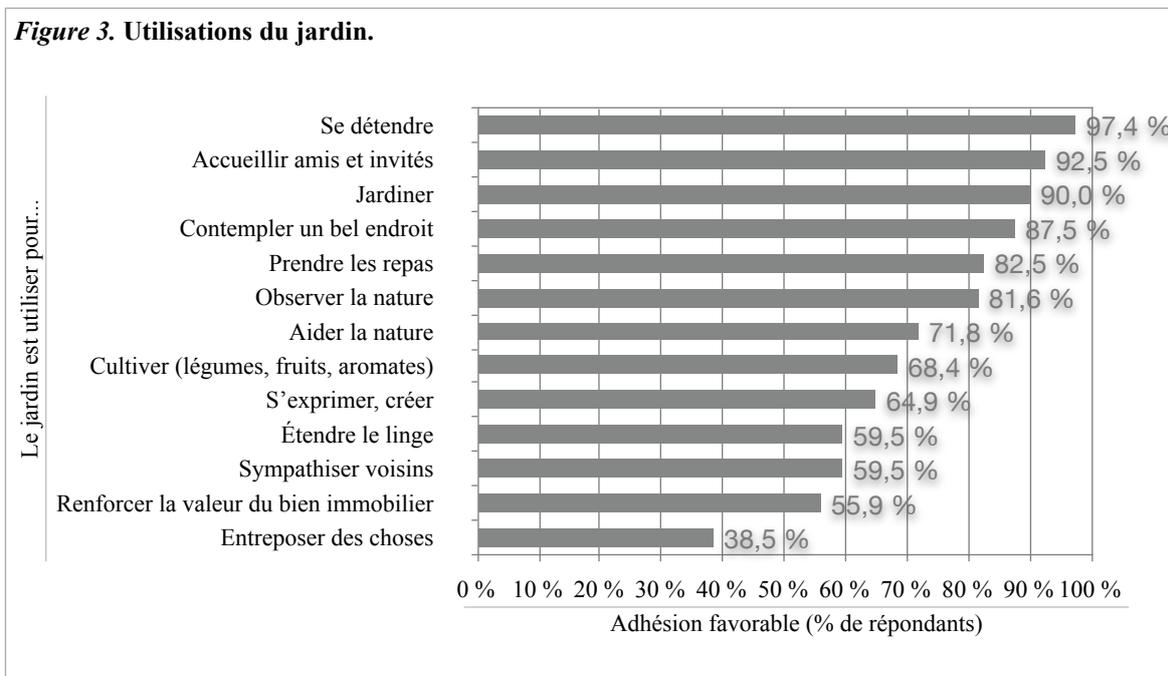
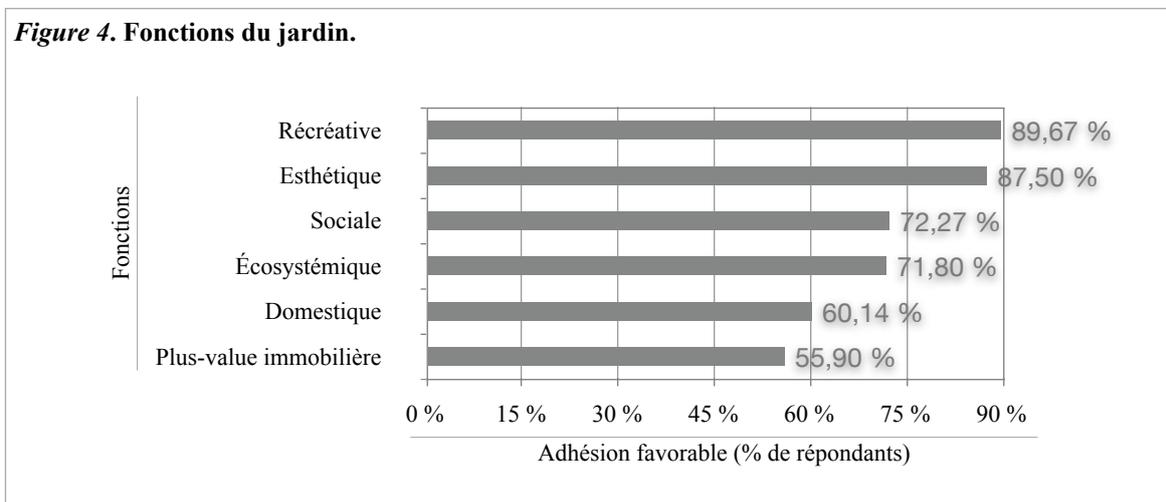


Figure 4. Fonctions du jardin.



3. Activités de jardinage.

La **figure 5** présente les fréquences auxquelles diverses activités sont réalisées par les répondants. On constate qu'ils sont 22 % à dire jardiner hebdomadairement et 32 % disent jardiner au moins une fois par mois, ce qui fait montre d'un niveau d'investissement relativement soutenu, que l'on pourrait ne pas retrouver dans la population générale.

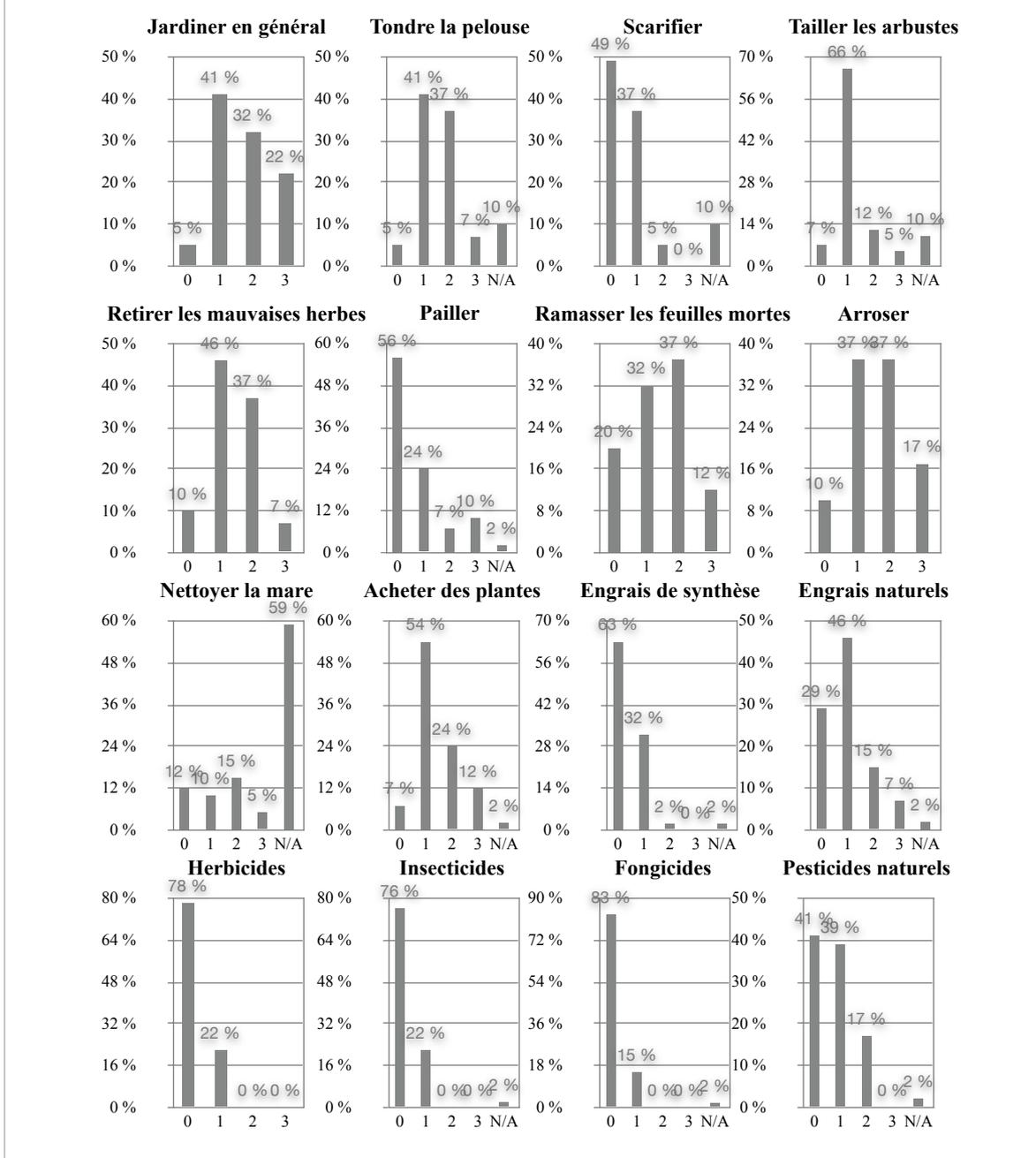
Pour faire lien avec notre mémoire, remarquons également que certaines activités réputées bénéfiques pour l'environnement, alors même que nos jardiniers sont dans une optique relativement

écologique, ne sont pas effectuées au mieux : 56 % ne pratiquent pas le paillis ; 49 % ramassent les feuilles mortes, dont 12 % hebdomadairement, ce qui peut nuire à la formation de litière et à la fertilité des sols ; 17 % arrosent au moins une fois par semaine en période sèche estivale, d'où une consommation d'eau qui pourrait s'avérer importante et croissante à l'avenir, avec les vagues de chaleur annoncées. Notons toutefois que les engrais naturels sont utilisés environ 2 fois plus et les pesticides naturels 3 fois plus que leurs équivalents de synthèse (70 contre 35 % pour les engrais, 57 contre 20 % pour les pesticides).

La tonte de la pelouse, dans les jardins qui en possèdent, n'apparaît pas particulièrement intensive, puisque seuls 7 % des répondants tondent au moins une fois par semaine en période de croissance, mais l'abondance de jardins naturels est à considérer dans cette faible intensité. Les tondeuses utilisées sont électriques (dans 71 % des cas, sur 35 répondants), mécaniques (manuelles ; dans 20 % des cas) et, enfin, 9 % sont des tondeuses à essence.

Figure 5. Fréquence de réalisation d'activités de jardinage et d'application des substances.

Légende : 0 = jamais ; 1 = Moins d'une fois par mois ; 2 = Une fois par mois ou plus ; 3 = Au moins une fois par semaine ; N/A = Non applicable.

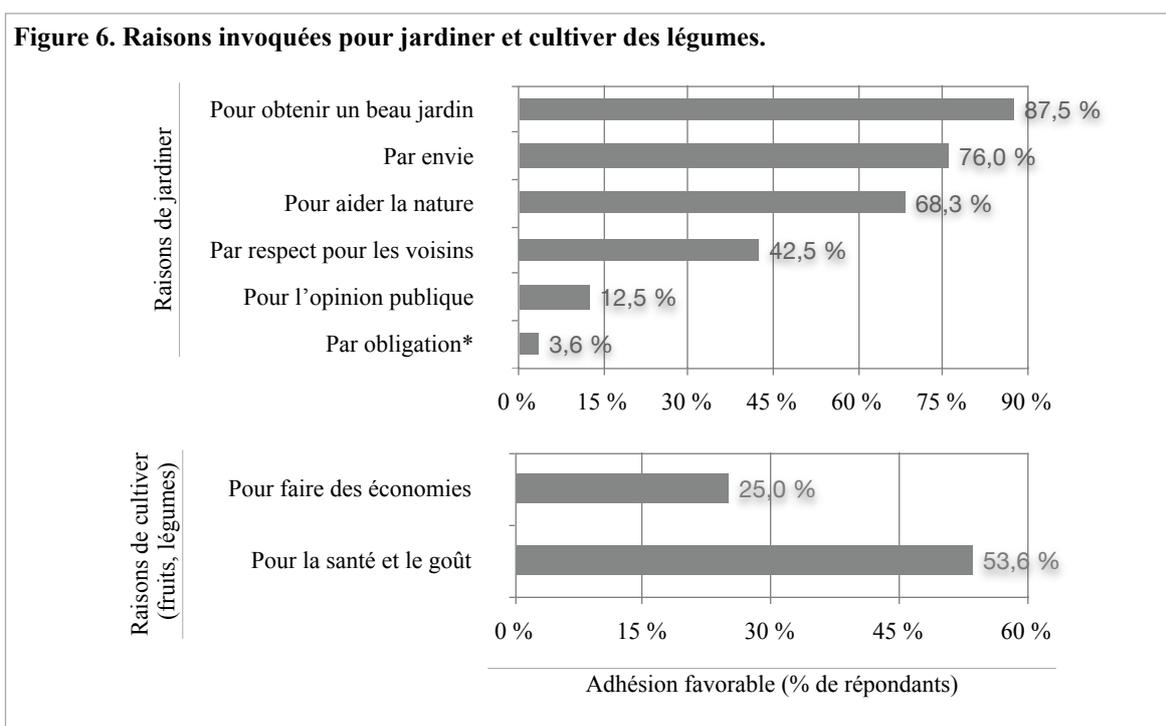


La **figure 6** représente les pourcentages d'adhésion favorable à certaines motivations génériques qui poussent à jardiner ou cultiver des légumes. On constate que les aspirations esthétiques prédominent : la gestion du jardin est orientée vers le contentement visuel, malgré la conscience écologique (ce qui n'en reste pas moins compatible, évidemment). Jardiner pour aider la nature arrive en troisième position ; il est encore une fois fort probable que le score n'eut pas été si bon dans la population bruxelloise générale.

Le jardinage par pression sociale s'incarne dans deux possibilités : jardiner par respect pour le voisinage remporte un succès plus franc que jardiner pour que les gens aient une bonne image du jardinier, alors que les deux propositions nous semblaient liées. La deuxième proposition peut être connotée péjorativement, en ce qu'elle fait appel à une forme d'égoïsme moins acceptable socialement que la première qui implique une forme d'altruisme.

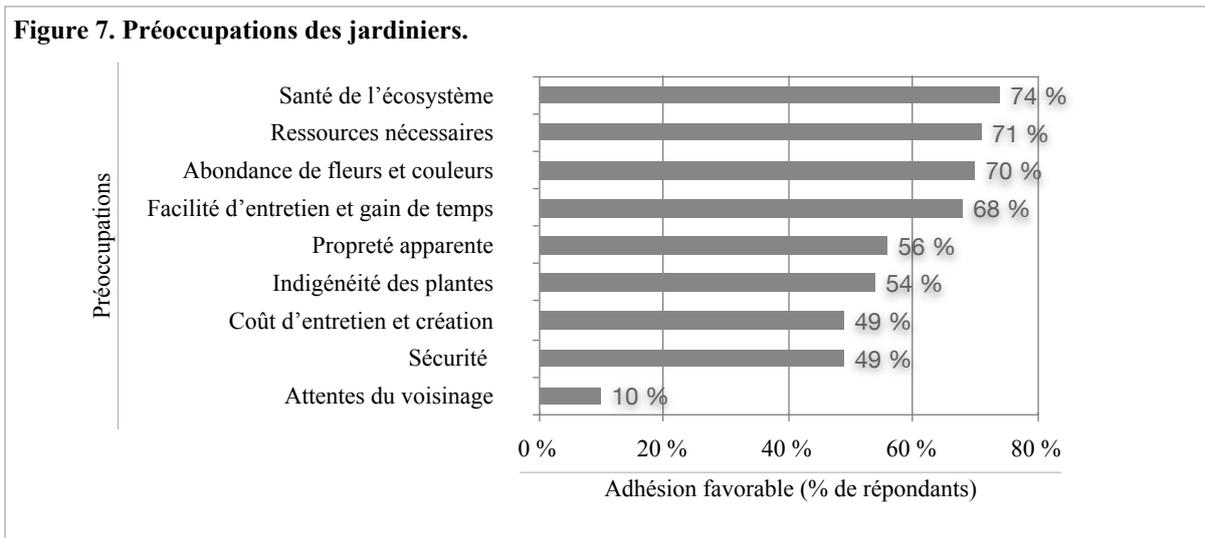
Le jardinage par obligation pure et simple n'est pas cité avec force (1 occurrence en « plutôt d'accord »). Outre qu'un tiers des répondants a signalé ne pas être concerné par des règlements de copropriété ou autres mesures obligatoires, les autres répondants ont marqué des adhésions négatives. Il est difficile de savoir s'ils sont effectivement soumis à des règlements qu'ils ne suivent pas, ou s'ils ont répondu alors qu'ils n'étaient en réalité pas concernés.

Enfin, dans les cas où il y a culture de fruits et légumes, les raisons invoquées sont principalement celles du goût et de la santé, avant l'argument économique, ce qui rejoint la littérature sur le sujet.



La **figure 7** montre certaines des préoccupations majeures des jardiniers. Étonnamment, la santé de l'écosystème et la diminution des ressources nécessaires — eau, engrais, pesticides, etc. — dominant (mais de peu) des considérations esthétiques liées à l'abondance de fleurs et de couleurs. Ces considérations écologiques pourraient vraisemblablement être minorées dans la population générale, au profit, peut-être, des aspects esthétiques, pratiques et économiques, comme le laisse envisager la lecture de Clayton (2007).

Figure 7. Préoccupations des jardiniers.



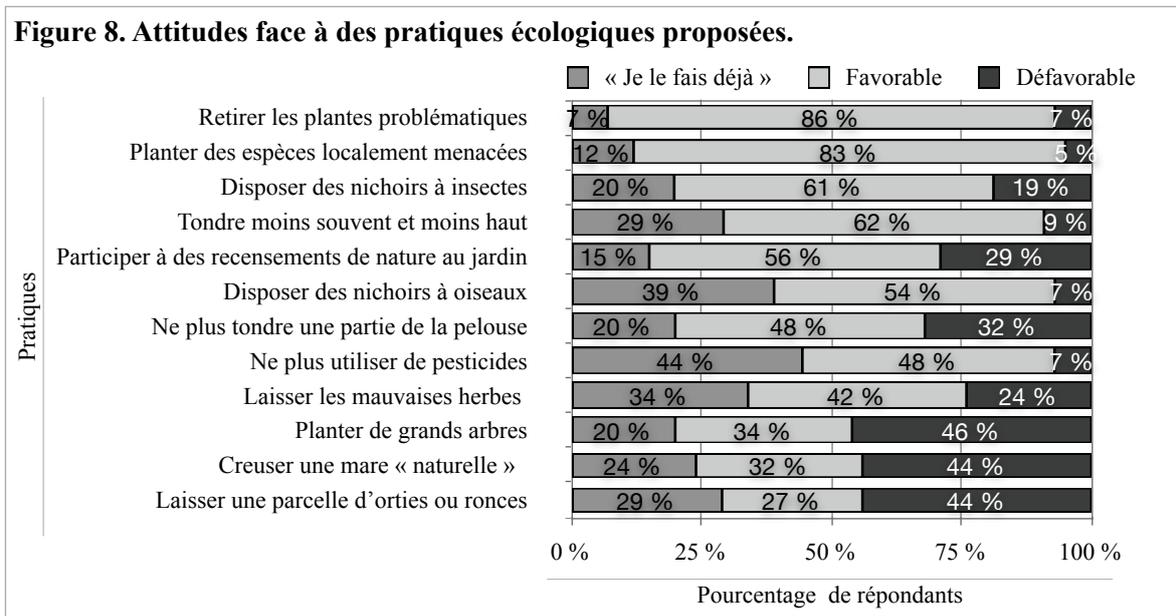
4. Changements de pratiques.

La **figure 8** présente les adhésions positives ou négatives face à certains comportements proposés. Elle indique aussi le pourcentage de répondants qui ont déjà adopté ce comportement. Une gestion à grande échelle pourrait viser à faire adopter les pratiques qui reçoivent le plus d'adhésions favorables — attention que nous sommes ici dans une population *déjà* ouverte ! —, et qui seraient donc susceptibles d'être adoptées à grande échelle : retirer les plantes déjà présentes au jardin, mais problématiques (espèces invasives — ou potentiellement invasives — principalement), planter des espèces indigènes locales présentant un intérêt particulier, placer des nichoirs pour insectes, tondre moins, etc.

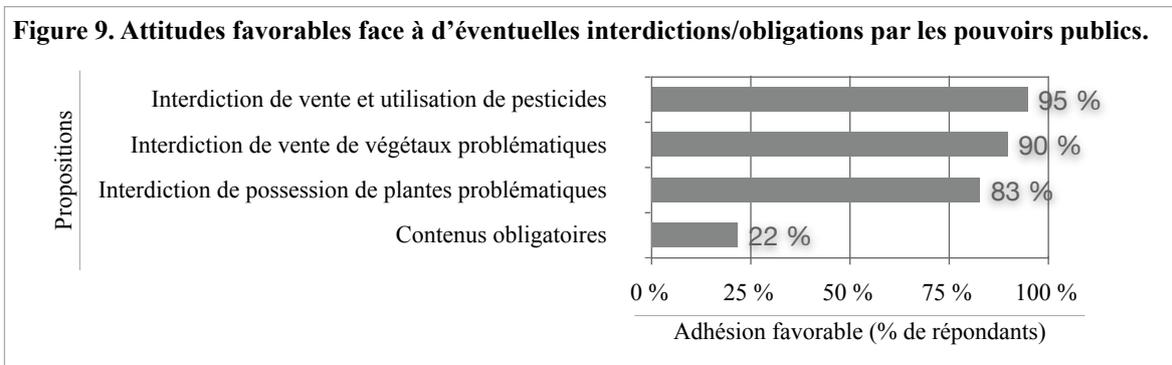
On remarque, *a contrario*, que certaines propositions seraient beaucoup plus vite rejetées : les orties et ronces ont vraisemblablement mauvaise presse, la mare naturelle peut demander un investissement physique et financier important pour sa création, la pelouse laissée non tondue ne cadre peut-être pas à l'idéal du gazon ras, tandis que planter des arbres n'est peut-être pas désiré dans des petits jardins, à cause du volume pris et de l'ombrage occasionné.

On notera enfin que ces comportements sont déjà adoptés par une plus ou moins large part de nos répondants, ce qui montre une fois de plus leur relative conscientisation à l'environnement et la nature au jardin.

Figure 8. Attitudes face à des pratiques écologiques proposées.



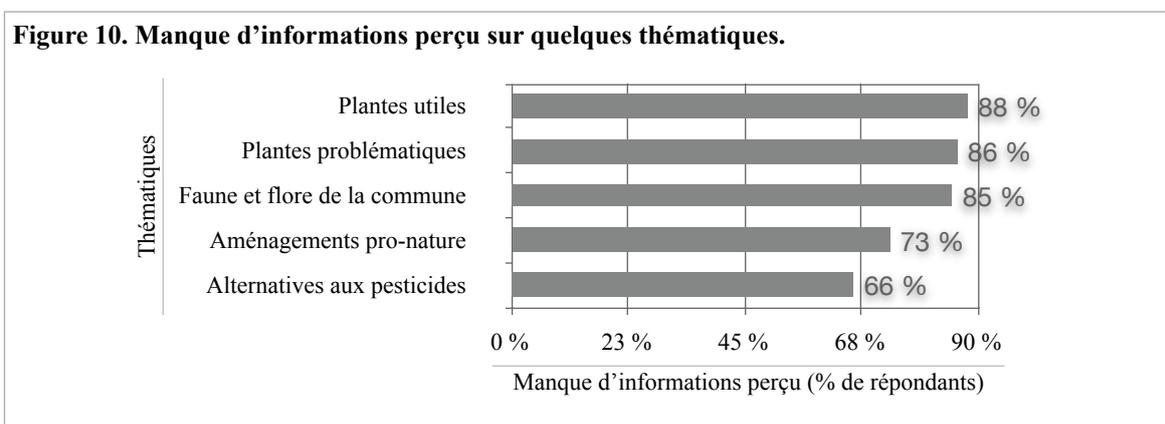
La **figure 9** montre clairement qu'une action « offensive » des pouvoirs publics serait acceptée par nos répondants. Seule l'obligation de posséder certains contenus ou aménagements remporte moins de suffrages : on se heurte ici de manière pleine et entière à la liberté d'action liée à la propriété privée (qui se reflète déjà, quoique plus faiblement, dans la liberté de posséder des plantes posant des problèmes environnementaux).



La **figure 10**, enfin, met en évidence un manque perçu de connaissances et d'informations sur les problématiques environnementales, alors même que nos répondants sont de « bons élèves ». On peut se demander si une population moins conscientisée aurait elle aussi une impression d'ignorance et de manque d'information, ou si elle se satisferait de faibles niveaux.

Il apparaît que les plantes utiles pour la faune sont considérées comme peu connues, a fortiori sans doute celles qui ont un intérêt particulièrement local, d'autant que la communication sur la faune et la flore les environs immédiats du jardin semble peu efficace..

Les alternatives aux pesticides semblent plus familières, mais la nature de notre échantillon ne permet pas de se prononcer quant à une possible réussite des stratégies de communication liées aux pesticides et autres pratiques naturelles (par exemple La semaine sans pesticides ou le PRPB).



Annexe 3. « Un jardin naturel et convivial »

Le tableau suivant reprend l'ensemble des conseils prodigués par la brochure « Un jardin naturel et convivial — 100 conseils pour respecter l'environnement et favoriser la biodiversité », réalisée par l'IBGE (2008a). Chaque conseil est mis en parallèle avec un bref commentaire qui renvoie, au besoin, aux pages du présent mémoire qui abordent, confirment ou infirment le bien-fondé dudit conseil.

#	Conseil	Commentaire
<i>Un beau jardin sans engrais chimiques</i>		
1	Observez la nature en action	Le jardin est un espace qui permet l'observation de la nature, avec de nombreux effets positifs.
2	Choisissez les bonnes plantes	Invitation à choisir des espèces adaptées au terrain (acide, calcaire). Remarque de bon sens qui vise à une meilleure santé et plus grande longévité des plantes introduites.
3	Faites confiance aux plantes locales. Préférez des espèces locales à des plantes exotiques.	Cohérent avec la littérature. L'indigénéité suppose généralement une bonne adaptation au milieu (mais l'est-elle vraiment en milieu urbain ?), une coévolution avec la faune, et implique des relations plus nombreuses, notamment avec les pollinisateurs (p. 64). Diminue les chances de bio-invasions (p. 63).
4	Nourrissez le sol de matières organiques	Les engrais naturels sont généralement surdosés (p. 54). La brochure ne le signale pas et ne donne pas de référence (quantité/surface ou par type de plante).
5	Laissez agir l'enrichissement naturel	Invitation à laisser des débris végétaux et autres paillis à se décomposer sur place. Cohérent avec la littérature.
6	Ameublissez le sol	La structure physique du sol peut être perturbée. Le stockage du carbone peut être annulé et s'inverser après un retournement ou une plantation (p. 50)
7	N'achetez pas de terreau avec tourbe	Cohérent avec la littérature (p. 52).
8	Bannissez tout engrais chimique	Cohérent avec la littérature (p. 54).
9	Favorisez les engrais verts	<i>A priori</i> , cohérent avec la littérature (évoqué par Ceron & Ceron, 2003).
10	Apprivoisez les mousses	Invitation à découvrir les bryophytes ; rencontre les souhaits de Oishi (2012) ; voir p. 62.
<i>Un beau jardin sans pesticides</i>		
11	Diversifiez vos plantations	Cohérent avec la littérature. Favorise notamment le jardin informel (p. 23). Attention toutefois à privilégier les indigènes. Objectif annoncé par la brochure : diminuer les risques d'attaques de prédateurs et maladies. Nous n'avons pas abordé la question, mais la mesure semble cohérente.
12	Plantez des couvre-sol	Mesure de bon sens pour éviter le développement de « mauvaises herbes ».
13	Ne chassez pas systématiquement la « mauvaise herbe »	Invitation à laisser des zones libres d'accès aux plantes spontanées. Cohérent avec la littérature, notamment en permettant la préservation des populations des zones semi-naturelles adjacentes (p. 63).
14	Retirez manuellement la végétation indésirable	Mesure de bon sens pour réduire l'utilisation d'herbicides.
15	Nettoyez le sol quand cela s'avère utile	Invitation à ramasser les débris végétaux en cas d'infestation ou parasitisme des plantes ; dans le cas contraire, invitation au compostage en place (voir conseil 5).
16	Taillez si nécessaire	Tailler les parties infectées et les détruire ; mesure de bon sens pour réduire l'utilisation de pesticides.
17	N'éliminez pas les insectes « dérangeants »	Beaucoup d'insectes et autres petites bêtes mal aimées sont des prédateurs naturels des ravageurs ; les parcelles d'orties et d'herbes hautes favorisent ces prédateurs (p. 60).
18	Placez des pièges ou des barrières contre mouches et limaces	Mesure de bon sens.
19	Favorisez la présence d'animaux insectivores	Invitation à disposer arbustes, arbres et des nichoirs pour attirer les oiseaux (voir pp. 58, 64), des mares pour attirer les amphibiens (voir p. 58) cohérente avec la littérature.

20	Comptez sur les insectes prédateurs de parasites	Voir conseil 17.
21	Cultivez des plantes efficaces contre les indésirables	Mesure de bon sens, privilégier les plantes au profit des pesticides.
22	Utilisez des préparations « maison » à base de plantes	Idem
<i>Un jardin « Nature admise »</i>		
23	Privilégiez la végétation par rapport à des revêtements durs	Cohérent avec la littérature. Lutte contre l'imperméabilisation des sols (p. 46)
24	Gardez des recoins pour la faune	Invitation à garder des zones sauvages d'orties et ronces ; voir leur intérêt p. 60.
25	Construisez des abris artificiels	Efficace pour les oiseaux cavernicoles et abeilles solitaires (voir p. 58).
26	Préservez et restaurez des habitats naturels pour les animaux	Voir thématique « habitats », pp. 57-60.
27	Transformez une partie de la pelouse en prairie fleurie	En lien avec les conseils 24 et 13.
28	Aménagez un monticule de pierres	Habitat non envisagé dans notre travail, mais la mesure apparaît cohérente ; le monticule peut également créer des micro-climats comme les tas de bois (voir p. 59).
29	Nourrissez les oiseaux par grand froid	Utile dans certains cas, mais susceptible d'entretenir artificiellement des populations disproportionnées au regard des ressources naturelles ; dans d'autres cas, pratiqué trop erratiquement pour avoir des impacts réellement positifs (voir p. 60).
30	Installez une mare naturelle	Mesure généralement très positive, voir p. 58.
31	Accueillez ce qui pousse naturellement	En lien avec le conseil 13.
32	Plantez des végétaux indigènes	Voir conseil 3.
33	Choisissez des plantes à nectar et à baies	Fourniture de ressource alimentaire.
34	Évitez les plantes exotiques	En lien avec les plantes invasives (p. 63), définies brièvement. On remarque l'approche « molle » de l'appel à la responsabilité individuelle, évoquée p. 86.
35	Informez-vous sur la toxicité de certaines plantes	Mesure de bon sens.
36	Préférez les plantes vivaces	Réduction des coûts d'achats répétés de variétés annuelles (voir notamment pp. 24, 85).
37	Verdurisez votre façade	Intéressant dans tous les cas, mais principalement dans les zones du pentagone et de la première couronne, moins pourvus en espaces verts et jardins.
38	Accueillez la nature aux balcons	
<i>Un jardin économe en eau</i>		
39	Empêchez le dessèchement du sol par le paillage	La technique du paillis a de nombreux avantages : pp. 48, 50.
40	Binez pour favoriser la circulation de l'eau dans la terre	Non évoqué dans notre travail, mais suppose l'ameublissement des croûtes compactées, séchées et rendues imperméables des sols (voir conseils 6 et 23).
41	Privilégiez les plantes sobres et sauvages	Visant une diminution des besoins en eau, car adaptées au climat et au milieu (voir considérations générales sur l'eau, pp. 47-48).
42	Semez au bon moment et regroupez les plantes ayant les mêmes besoins en eau	Mesure de bon sens.
43	Laissez pousser le gazon	Particulièrement cohérent avec la littérature ; suppose une tonte moins régulière, d'où une diminution des besoins en énergie (p. 52) et des émissions de polluants (p. 49), gaz à effet de serre (p. 51) et de bruit (p. 57).
44	Arrosez judicieusement	Voir considérations générales sur l'eau, pp. 47-48.
45	Arrosez la pelouse en quantité raisonnable	Voir considérations générales sur l'eau, pp. 47-48.
46	Arrosez au bon moment	Voir considérations générales sur l'eau, pp. 47-48.
47	Entretenez régulièrement vos installations	Mesure de bon sens.
48	Réutilisez l'eau domestique	Mesure de bon sens.
49	Utilisez l'eau de pluie	Voir considérations générales sur l'eau, pp. 47-48.
50	Entretenez régulièrement votre citerne d'eau et vos gouttières	Mesure de bon sens.

51	Prévoyez des espaces de rétention ou d'infiltration de l'eau de pluie	Voir conseil 23 et considérations générales sur l'infiltration (pp. 46-47).
52	Évitez les grandes surfaces bétonnées	Voir conseil 23 et considérations générales sur l'infiltration (pp. 46-47).
53	Créez des dépressions dans le jardin	Voir conseil 51.
54	Optez pour les plantes à croissance lente	En vue de limiter les besoins en taille et élagage. Aspect positif attendu sur la diminution des déchets verts, et les émissions liées aux outils et entraves du puits de carbone (voir p. 51).
<i>Un minimum de déchets</i>		
55	Exploitez vos déchets de jardin	Invitation à la pratique du paillis, voir conseil 39
56	Utilisez une tondeuse-mulcheuse	Broyage immédiat et in situ des déchets de tonte. A priori, même problème que les autres tondeuses (bruit, émissions de polluants et GES), mais favorise l'enrichissement naturel des sols. Quid du bilan final ?
57	Triez les matières compostables	Séparation des matières vertes et brunes pour un meilleur équilibre carbone/azote du produit fini diminuant les émissions de NH ₃ (p. 49) et surdosages en azote dans les sols (p. 54).
58	Équilibrez l'alimentation du compost et aérez	Voir conseil 57 pour l'équilibre carbone/azote ; + réduction des émissions de méthane et d'oxyde nitreux (p.
59	Broyez vos déchets, stockez les déchets bruns et aérez le compost	Voir conseils 56 et 57.
60	Organisez un compost de quartier	Mesure de bon sens ; appel à la pression sociale.
61	Compostez même sans jardin	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
62	Triez vos déchets	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
63	Rentrez les déchets toxiques aux points de collecte de la région	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
64	Ne brûlez pas vos déchets de jardin	Non abordés dans le cadre de ce travail ; les feux de jardins sont de toute façon interdits en RBC.
65	Particiez aux collectes saisonnières des déchets de jardins	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
<i>Un matériel qui respecte l'environnement</i>		
66	Achetez en fonction de vos besoins réels	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
67	Choisissez des outils manuels de bonne qualité	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
68	Partagez les frais lors de l'acquisition d'une machine coûteuse	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
69	Donnez une longue vie à vos outils	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
70	Achetez une tondeuse mécanique	Cohérent avec la littérature. Voir les pp. 49, 51-52, 57. Et nos propositions p. 90.
71	Limitez l'usage des appareils consommateurs d'énergie	Cohérent avec la littérature. Voir les pp. 49, 51-52.
72	Lisez attentivement les modes d'emploi	Mesure de bon sens.
<i>Un mobilier noble et durable</i>		
73	Plantez une haie en alternative à la clôture	Mesure pertinente. Les haies sont brièvement abordées p. 12. La brochure ne donne pas d'information sur la haie vive indigène, mais conseille simplement les feuillus aux conifères.
74	Privilégiez le bois	Impact environnemental (notamment en terme d'émissions de CO ₂ liées aux énergies grises, voir p. 52) potentiellement moindre que le plastique (dépendamment des espèces utilisées ?)
75	Choisissez des essences de bois locales et résistantes	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail. Voir conseil 74.
76	Préférez les meubles en bois labellisé « qualité environnementale » FSC	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
77	Utilisez des matériaux recyclés ou de récupération	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.
78	Traitez le bois avec des produits naturels	Les produits de traitement de bois sont des biocides ; voir considérations générales sur les pesticides auxquels ils s'apparentent p. 54-56).
79	Utilisez un éclairage photovoltaïque	Mesure de bon sens hors cadre du présent travail.

<i>Un jardin nourricier</i>		
80	Installez le potager au bon endroit	Mesure de bon sens.
81	Intégrez le potager dans votre jardin naturel	Impliquerait un caractère informel généralement profitable à la nature (p. 27).
82	Préparez bien votre sol	S'avère souvent nécessaire, mais peut poser des soucis ; voir conseil 6.
83	Démarrez « simple et facile »	Mesure de bon sens.
84	Semez et plantez « local »	Dans la logique des conseils 3 et 34.
85	Alternez les cultures	Mesure de bon sens pour éviter les ravageurs et les carences en éléments nutritifs du sol ; non abordé dans ce mémoire.
86	Évitez les pesticides	Cohérent avec la littérature (pp. 55-56) ; voir les conseils allant en ce sens : # 11 à 22.
87	<i>Conseil inexistant !</i>	
88	Choisissez des arbres fruitiers locaux et rustiques	Dans la logique des conseils 84. Renseigne les coordonnées du Centre de Recherche Agronomique de Gembloux.
<i>Bonjour voisins !</i>		
89	Conservez, échangez ou donnez	Mesure de bon sens.
90	Évitez les nuisances sonores et olfactives	Mesure de bon sens et de bon voisinage.
91	Respectez les distances de plantations et anticipez leur croissance	Mesure de bon sens et respect des réglementations.
92	Privilégiez le dialogue avec vos voisins	Voir fonction sociale du jardin (pp. 13-16)
93	Encouragez vos enfants à respecter la nature et le voisinage	Voir différentes fonctions du jardin, dont la fonction sociale (pp. 13-16).
94	Échangez produits et services	Mode d'acquisition basé sur le don, assimilable à celui du jardin paysan (p.) et luttant contre l'hyperconsommation.
95	Achetez des appareils peu bruyants	Voir pp. 56-57.
96	Éduquez votre chien	Mesure de bon sens.
<i>Aller plus loin</i>		
97	Renseignez-vous davantage	Mesure de bon sens. Voir les considérations générales sur la communication environnementale en pp. 87-88. Invitation à consulter les sites de Natagora, IEB ou du réseau Ecoconso.
98	Engagez-vous et signez la charte « Nature au jardin » de Natagora	Voir pp. 84-85.
99	Devenez « maître composteur »	Mesure hors de notre propos, mais qui pourrait conduire à des composts plus équilibrés (voir conseils # 59-61).
100	Informez-vous sur la nature au jardin et l'environnement	Renvoi au site de l'IBGE, qui ne donne pas directement d'infos sur la nature au jardin. Un site dédié est à envisager, pourquoi pas en parallèle de la mise en place d'un programme de recherche sur les jardins bruxellois (voir pp. 88-90).