

Des leviers d'action pour favoriser la biodiversité urbaine dans le cadre du processus de métropolisation

Action levers to promote urban biodiversity in the context of the metropolization process

Alexandre Dejean, Aurélia Hild, Roxana Rotaru, Martha Sasso, Djamilia Vuilleumier-Papaloizos et Philippe Clergeau

<https://doi.org/10.4000/cybergeo.32578>

Résumés

Aujourd'hui, la biodiversité apparaît comme un élément nécessaire à la construction des villes durables et résilientes, notamment par les services multiples qu'elle rend aux citoyens. La faiblesse des prises en compte dans les politiques publiques, nous a interrogé sur l'intérêt d'un nouveau niveau de décision comme celui de la métropole, en pleine formalisation. Nous nous sommes posés la question de l'acceptabilité de cette biodiversité dans l'émergence de la métropole notamment en recherchant les leviers ou les freins à cette acceptabilité qui conditionne les prises de décisions.

Afin d'y répondre, nous avons construit une grille d'enquête pour réaliser une analyse croisée de quatre études de cas dans quatre métropoles françaises, Bordeaux, Montpellier, Nantes et Strasbourg. Nous y avons rencontré différents acteurs de la décision et de l'action publique (directeurs, services, associations). Nos entretiens ont abouti à l'identification de six leviers d'acceptabilité : la culture du naturel, la communication, la démocratie participative, le droit, l'économie et l'organisation administrative. Au regard des réponses obtenues, nous discutons ici des différentes catégories et des préconisations concrètes qui ont émergé.

Today, biodiversity is seen as a necessary element in the construction of sustainable and resilient cities, particularly through the multiple services it provides to urban dwellers. The weakness of the consideration in public policies, questioned us on the interest of the new level of decision as that of the metropolis, in full formalization. We asked ourselves the question of the acceptability of this biodiversity in the emergence of the metropolis, in particular by seeking the levers or the brakes on this acceptability which conditions the decision making.

In order to answer them, we have built a cross analysis of four case studies in four French metropolises: Bordeaux, Montpellier, Nantes and Strasbourg. We met different actors of metropolis, city and associations. Our interviews led to the identification of six levers of acceptability: The culture of nature, the communication, the participative democracy, the law, the economy and the administrative organization. In view of the answers obtained, we discuss these different categories and the concrete recommendations that emerged from them.

Plan

Introduction

Méthodologie et sites d'étude

La culture du naturel

Une indispensable communication

La démocratie participative

La complémentarité du droit contraignant et du droit souple

Le poids économique de la biodiversité

Une organisation administrative toujours en silo

Conclusions

Texte intégral

Nous remercions Louis Henry, Isabelle Laudier, Emmanuelle Gonzales de l'Institut CDC pour la Recherche qui ont mandaté et coordonné ce projet ainsi que Mathilde Riboulot-Chetrit pour ses conseils méthodologiques. Nous remercions vivement l'ensemble des personnes enquêtées pour leur accueil et le temps qu'ils nous ont accordé.

Introduction

Aujourd'hui, la densification des villes, l'augmentation de la taille des aires urbaines et les effets destructeurs de l'étalement urbain aggravent les pertes de biodiversité, aux échelles locales comme globales (Barnosky *et al.*, 2011). Pendant une longue période, ville et nature ont été opposés. Mais au 21^{ème} siècle, la biodiversité apparaît comme un élément nécessaire à la construction des villes durables et résilientes (Clergeau, 2015). Ce nouvel enjeu se confronte aux autres enjeux du projet urbain et soulève de multiples difficultés, les objectifs écologiques, esthétiques, sanitaires, sécuritaires et économiques entrant souvent en contradiction.

Le monde scientifique s'accorde sur une définition générale de la biodiversité comprise comme la diversité du vivant à différentes échelles (gènes, espèces et leurs habitats). Mais la biodiversité n'est pas un simple catalogue d'espèces, elle se caractérise par une multitude d'interactions qui forment le tissu vivant dont toutes les mailles sont liées (Barbault et Fondation Nicolas Hulot, 2006). Ce terme prend sa place dans les discours politiques quand il s'est démocratisé à partir des années 1990, sortant alors du domaine uniquement scientifique. Les termes de biodiversité, nature, environnement, végétation, verdissement s'entremêlent et s'associent, traduisant une vulgarisation du terme de biodiversité mais également des approximations dans son usage. Cet ensemble de termes employés comme synonymes révèle de conceptions différentes de la biodiversité en milieu urbain et semblent entretenir l'incompréhension de ce concept et de ses corollaires (Raymond et Simon, 2012).

Cette émergence du terme de biodiversité dans l'arène politique, utilisé pour souligner notamment les services écologiques que la nature rend à l'Homme (régulations des pollutions, fournitures alimentaires et de matériaux, cadre de vie et santé, etc., voir Laillé *et al.*, 2013) a conduit à une prise en compte au niveau législatif. La convention des Nations Unies sur la diversité biologique (CDB), adoptée lors du troisième Sommet de la Terre à Rio de Janeiro en 1992, a permis de reconnaître l'enjeu que représente la conservation de la diversité biologique au travers trois objectifs : conservation de la diversité biologique, utilisation durable de la diversité biologique, partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques (Nations Unies, 1992). Cette convention, principal instrument international relatif à la protection de la biodiversité, a permis une montée en puissance des prises en compte de la biodiversité au sein des législations nationales, avec des engagements plus ou moins importants selon les pays. De plus, Kofi Annan, alors secrétaire général de l'ONU, a commandé, en 2001, une étude, définissant les services écologiques que la nature rend à l'Homme (Millenium Ecosystem Assessment, 2005), travail qui a été un formidable levier pour interpeller les aménageurs et décideurs sur les modifications subies par les écosystèmes. L'Union Européenne a également approuvé une stratégie visant à enrayer la perte de biodiversité et la dégradation des écosystèmes au sein de la stratégie Europe 2020 (Union Européenne, 2011). Enfin, la stratégie nationale française pour la biodiversité 2011-2020 (Ministère de l'Écologie, Développement Durable et de l'Énergie, 2010) reprend ces objectifs et met en place un cadre cohérent pour tous les acteurs et pour les différents niveaux territoriaux et secteurs d'activités. Cependant, si la biodiversité est de plus en plus mise en avant, les objectifs non chiffrés et non contraignants empêchent une portée significative de la politique menée.

En France, la prise en compte des problématiques écologiques dans les politiques publiques a pris une réelle ampleur depuis les lois Grenelle de 2009 et 2010. Pourtant, il a fallu attendre la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 pour instaurer un régime juridique à proprement parler. Parmi ses apports, on compte entre autres la définition du terme biodiversité, la création de l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB), la confirmation de la possibilité pour le règlement du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de protéger les espaces de continuités écologiques, la création d'un régime juridique des obligations de compensation écologique et l'inscription du principe de non-régression au titre des principes directeurs du droit de l'environnement.

On observe donc une préoccupation grandissante pour la biodiversité qui se traduit par une mobilisation de divers acteurs, privés et publics, à différentes échelles, du micro local à l'international. La variété des territoires et d'échelles imbriquées pose la question de la gouvernance et des politiques à envisager pour protéger ou restaurer la biodiversité. En effet, les actions restent d'une façon générale plutôt modestes par rapport aux attendus des discours. Dans ce contexte, nous nous sommes interrogés sur l'intérêt de nouvelles organisations territoriales comme la création des métropoles françaises qui fait suite à la loi de Réforme des Collectivités Territoriales (2010) et à la loi de Modernisation d'Action Publique territoriale et de l'Affirmation des Métropoles (2014). En effet, la métropolisation est encore en questionnement (Bourdin, 2016 ; Offner, 2019) et pourrait s'accompagner d'une meilleure prise en compte du sujet au sein de leurs politiques publiques car chaque métropole est dotée d'un service lié aux questions d'environnement, de développement durable et de biodiversité. De plus, et surtout, la métropole qui peut être défini comme une intercommunalité concernant des territoires de plus de 400 000 habitants (aire urbaine avec grande ville-centre), correspond à une échelle spatiale et politique permettant de prendre en compte à la fois de grands espaces où la réflexion sur les corridors écologiques et les grands réservoirs de biodiversité prennent tous leurs sens, et aussi les relations entre ville et campagne (Clergeau, 2015).

L'acceptabilité qui est socialement construite en fonction des pratiques et des représentations, apparaît comme un des enjeux essentiels à la pérennité des politiques publiques (Skandrani et Prévot, 2014). L'acceptabilité de la biodiversité ne va pas de soi, ce qui peut remettre en cause son importance dans les hiérarchies de décision. Parmi les idées qui gravitent autour de la biodiversité, on observe un certain imaginaire idéalisé de la nature et de la biodiversité qui ne correspond pas forcément à des réalités (Arnould, 2011). Par exemple, Menozzi *et al.* (2011) montrent que la demande de verdissement de l'espace urbain est croissante, alors même qu'une partie des habitants reste réticente à la végétation spontanée. En ville, cette réalité semble constituer un frein puissant quant à la mise en place de politiques publiques en faveur de la biodiversité. Nous avons donc abordé les freins à l'action publique à travers une recherche des différents « leviers d'acceptabilité ». La prise de décision n'est jamais isolée par rapport aux appréciations des citoyens et, selon Caron-Malenfant et Conraud (2009), l'appréciation sociale est le *résultat d'un processus par lequel les parties concernées construisent ensemble les conditions minimales à mettre en place pour qu'un projet, un programme ou une politique s'intègre harmonieusement*. Il nous semble qu'elle ne relève pas de la seule dynamique sociale (Gendron, 2014). Ceci a orienté nos analyses qui porteront sur les acteurs de la décision publique, mais avec en arrière-plan toujours cette attention à l'acceptation citoyenne qui nous sera rappelée constamment par les acteurs de la nouvelle administration territoriale.

Nous nous sommes donc posés la question de l'identification des freins qui existent à la mise œuvre d'une politique plus forte pour la biodiversité dans les métropoles françaises. De par sa situation intermédiaire dans l'administration des territoires, son organisation et sa cohérence territoriale, la métropole peut-elle être un élément moteur du processus de développement de la biodiversité et de sa prise en compte dans l'action publique ? Le travail rapporté ici se veut plus le résultat d'une recherche à intégrer dans la réflexion sur la construction d'un processus de territorialisation à l'œuvre aujourd'hui qu'une mise en perspective par rapport aux théories de gouvernance.

Méthodologie et sites d'étude

Nous avons abordé le thème de la biodiversité en milieu métropolitain sous l'angle des politiques publiques. Nos analyses n'avaient pas vocation à s'inscrire dans une démarche "naturaliste", même si les connaissances scientifiques sont essentielles à la compréhension du sujet. Étant donné l'extrême faiblesse des publications traitant de la prise en charge de la biodiversité par les intercommunalités, et plus précisément encore par la métropole (mais voir sur les relations à la gouvernance par exemple Heynen *et al.*, 2006 ; Duil et *al.*, 2010 ; Skandrani et Prévot, 2014), nous nous sommes focalisés sur les difficultés de sa prise en compte dans les actions publiques.

Nous avons construit une grille d'entretiens semi-directifs de façon à faire émerger le rôle du politique dans la conduite de projets favorisant la biodiversité. Le questionnaire abordait d'abord la gouvernance de la biodiversité en milieu métropolitain à travers l'organisation administrative propre à cette forme d'intercommunalité, ses finances, les documents d'urbanisme ou encore les changements et les dynamiques liées au processus de métropolisation. Puis, la question de l'acceptabilité de la biodiversité était posée dans le cadre d'actions ou de projets en identifiant lesquels étaient bien ou mal acceptés, et, enfin, en engageant la réflexion sur les obstacles ou leviers pour l'acceptabilité.

Nous avons testé notre grille d'entretien au sein de la métropole de Rouen auprès de divers acteurs politiques, de la métropole et de ses communes membres, et aussi d'acteurs associatifs et de scientifiques experts qui étaient impliqués avec les collectivités. Cette phase préliminaire visant à confronter notre travail théorique à la réalité du terrain, nous a permis d'affiner notre grille. Suite à un discours très homogène des différents acteurs tous directement impliqués dans des thématiques environnementales, nous avons donc décidé d'élargir notre échantillon d'acteurs en contactant également des acteurs de l'urbanisme et du foncier, moins explicitement en prise avec des problématiques environnementales. De plus, nous avons décidé de travailler en amont les projets liés à la biodiversité et les documents d'urbanisme, enrichis par des entretiens préliminaires par téléphone avec des acteurs publics et associatifs. Cette méthode avait pour objectif d'avoir une connaissance plus fine du territoire et des enjeux qui lui sont spécifiques, pour être plus incisif lors des entretiens en direct et récolter des réponses précises de la part des personnes interrogées.

Nous avons ensuite sélectionné quatre métropoles comme terrains d'étude : Bordeaux, Montpellier, Nantes et Strasbourg. Les critères ayant conduit à ce choix sont leur statut, leur localisation et leur historique de politiques publiques en lien avec l'environnement et la biodiversité. Tout d'abord, il s'agit de quatre métropoles de droit commun créées le 1er janvier 2015 suite à la loi MAPTAM, qui se distinguent des métropoles à statut particulier du Grand Paris, d'Aix-Marseille Provence et de la collectivité à statut particulier de Lyon. Bordeaux, Montpellier, Nantes et Strasbourg existent donc toutes depuis trois ans, appartiennent au même ordre de grandeur en termes de population et d'aire urbaine, sont organisées administrativement de manière similaire et ont les mêmes compétences. Nous avons choisi quatre métropoles réparties sur l'ensemble du territoire français, afin de prendre en compte des caractéristiques géographiques et culturelles différentes. Enfin, nous avons tenu à prendre en compte deux métropoles pionnières en matière de politiques environnementales et en faveur de la biodiversité, engagées depuis de nombreuses années, représentées par Nantes et Strasbourg, et deux métropoles ayant développées ces politiques de manière plus récente, Bordeaux et Montpellier.

Notre échantillonnage (Tableau 1) concerne donc des métropoles françaises de droit commun, réparties sur le territoire français, avec des caractéristiques géographiques, écologiques et culturelles suffisamment différentes pour avoir une approche plus globale de la question posée.

Tableau 1 : Caractéristiques des 4 métropoles françaises qui ont été l'objet de nos enquêtes (FNAU, 2017)

	Bordeaux	Montpellier	Nantes	Strasbourg
Nombre de communes	28	31	24	33
Population de la métropole	761 000	458 000	619 000	484 000
Population de la ville centre	250 000	282 000	311 500	281 500
Superficie	578 km ²	434 km ²	523 km ²	338 km ²
Ancienne forme d'intercommunalité	Communauté urbaine	Communauté d'agglomération	Communauté urbaine	Communauté urbaine
Espaces verts par habitant	20 m ²	-	37 m ²	116 m ²
Exemples de projets publics menés par la métropole (abordés lors des entretiens)	Objectif de métropole millionnaire 2030	Capitale française de la biodiversité en 2011 Pôle national de l'Agence	Capitale verte européenne en 2013 Première ville française en	Capitale française de la biodiversité en 2014

Projet 55000 hectares pour la nature	Française de la Biodiversité	investissements espaces verts	Meilleure grande ville pour la biodiversité en 2017
Réaménagement des rives de la Garonne	Master spécialisé sur la biodiversité	Projet de l'Étoile verte	Plan d'action Strasbourg Grandeur Nature
Programme Biodiver'cité	Programme Main verte	100 jardins publics	Programme Strasbourg ça pousse
L'écosite du Bourgailh		Programme "Ma rue est un jardin"	

Au sein de ces quatre métropoles, nous avons mené 42 entretiens semi-directifs (d'environ une heure et basés sur une douzaine de questions) auprès d'acteurs appartenant au secteur public (acteurs politiques ou techniques de la métropole ou des communes qui la composent) et associatifs (acteurs d'associations environnementales et de protection de la nature) (Tableau 2). Ces entretiens ont été anonymisés et seront donc cités selon des dénominations plus générales caractérisant leur poste de travail, tels que directeurs de service, élus, agents métropolitains et communaux, scientifiques et membres associatifs.

Tableau 2 : Nombre et classification des acteurs de nos entretiens semi-directifs

Directeur général des services ou Directeurs généraux adjoints métropolitains
Directeurs de services : pôles environnementaux (stratégie biodiversité et espaces verts)
Chargés de mission (stratégie biodiversité et espaces verts)
Directeurs de services (urbanisme et foncier)
Présidents ou Directeurs d'association
Membres d'association
Scientifiques experts
Directeur d'agence d'urbanisme
Chef de projets d'une société d'aménagement métropolitaine
Élu métropolitain
Responsable commercial d'une société privée d'aménagement et de promotion immobilière
Chargé de mission de l'Agence de l'eau
Chargé de projets dans un Groupement Européen de Coopération Transfrontalière

Les comptes rendus d'entretiens ont été tous analysés en tentant de faire ressortir des points de convergence et de complémentarité vis-à-vis des politiques publiques. Nous avons ainsi identifié six leviers d'acceptabilité sous forme de thématiques qui synthétisent dans ce sens l'ensemble des enjeux identifiés : culture du naturel, communication, démocratie participative, droit, économie et organisation administrative. Ces leviers d'acceptabilité ne sont pas à prendre en compte de manière isolée, mais en interaction les uns avec les autres. Nous en présentons ici les principaux éléments

collectés mais aussi quelques éléments prospectifs qui ont pu émerger lors des discussions avec les acteurs que nous conforterons avec certaines remarques ou suggestions déjà publiées par ailleurs.

La culture du naturel

Nous regroupons ici les notions de perceptions, définitions et pratiques qui sont associées à la nature. Il ressort de nos enquêtes qu'il existe une confusion à tous les niveaux et pour tous les acteurs entre les termes de "nature", "biodiversité", "espaces verts" et que celle-ci peut entraîner des difficultés dans la mise en place ou la compréhension des politiques publiques liées à la biodiversité. En effet, les services des espaces verts nous ont fait part de la difficulté à laisser la végétation spontanée pousser dans les espaces publics. Il s'agit d'un problème récurrent déjà souligné (Clergeau et Machon, 2014). Le nom populaire "mauvaise herbe" reflète bien tout l'enjeu de son acceptation, et est, en effet, associée par de nombreux habitants, à un manque d'entretien et de gestion de la part des services. Un directeur de la métropole de Strasbourg insiste sur cet aspect : *"On reste sur une approche plutôt esthétique de la biodiversité en ville. Les gens ne sont pas en général des grands fans des insectes donc cela doit rester plutôt propre"*. Ainsi végétation spontanée et fauches tardives sont d'autant plus difficiles à accepter qu'elles ne correspondent pas aux critères d'esthétique de propreté et d'entretien. Par exemple, un aménageur nantais évoquait une ancienne friche transformée en square qui n'a pas été *"acceptée car elle n'a pas été jardinée et n'était pas accueillante donc on n'a pas envie de s'y asseoir"*. Finalement, il est difficile d'employer l'expression « biodiversité en ville » en ce qu'elle est « socialement construite en fonction des pratiques et représentations des habitants » (Clergeau, 2008). La décision politique est alors directement liée aux retours exprimés par les habitants.

L'enjeu consisterait alors à jouer sur ces perceptions, à les faire évoluer en lien avec la biodiversité de manière progressive. En effet, ce changement de paradigme doit se faire petit à petit, par la réintroduction d'espaces de nature là où les usagers n'ont pas l'habitude d'en voir (le summum étant le cas des cimetières) ou en les sensibilisant à l'évolution d'une gestion progressivement plus écologique d'un espace. Ce changement peut s'appuyer sur la réalisation d'un marketing territorial, en renforçant les discours et les actions sur l'existant et sur la préservation des spécificités locales et en les valorisant, en termes de faune et de flore. Cette évolution est intimement liée aux actions de communication et sensibilisation (voir *infra*). De plus, ce "changement culturel" doit aussi inciter à la prise de conscience du besoin de long terme pour les projets biodiversitaires. En effet, un directeur de Bordeaux Métropole a souligné la nécessité de respecter les cycles complets de végétation et le rythme de la nature, ce qui ne correspond pas forcément au rythme soutenu ayant lieu dans les espaces urbains, ni au rythme politique des mandatures. Inscire les démarches dans un programme pilote peut permettre de s'engager dans la durée et s'assurer de la continuité du projet sur le long terme. C'est l'objectif de Bordeaux avec le programme "Biodiver'cité" qui est lauréat du programme Investissement d'avenir "Sites Pilotes pour la reconquête de la biodiversité" (Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2017). Finalement, agir sur le levier culturel ne peut s'affranchir d'une transversalité entre les différents corps de métiers. Ainsi il apparaît efficace d'associer paysagistes et écologues sur un même projet afin qu'une approche biodiversitaire soit menée en même temps qu'une approche esthétique (Morin *et al.*, 2016). Au-delà de cette transversalité, Skandrani et Prévot (2014) insistent sur l'idée qu'il faudrait *"développer des modèles de gouvernance qui rendent possible la gestion de tels changements conceptuels complexes et qui permettent la résolution des conflits"*.

Une indispensable communication

Pour sensibiliser les citoyens à la nature en ville, il semble indispensable de s'intéresser au domaine de la communication dont l'importance est ressortie de nombreuses fois dans nos entretiens. Celle-ci semble être une condition *sine qua non* de l'acceptabilité de la biodiversité en ville par la population et donc par retour de la décision et de l'action publiques. L'association Natureparif a publié plusieurs guides pour favoriser une gestion respectueuse de l'environnement. Par exemple, elle a publié en octobre 2016 un *Guide de gestion écologique des espaces collectifs publics et privés* qui contient des fiches destinées aux gestionnaires pour les accompagner dans une démarche de gestion écologique et de pratiques d'entretien respectueuses de la biodiversité et de l'environnement. Une étude d'Acceptaflore publiée en 2011 *"Recommandation pour l'élaboration d'outils de communication"* propose des axes pour communiquer et valoriser la flore spontanée (Tommeret et Menozzi, 2011). Ces guides peuvent ainsi constituer des supports de communication adaptés pour favoriser une meilleure compréhension des enjeux biodiversitaires et une meilleure acceptabilité.

Il ressort lors de plusieurs entretiens, dans la métropole de Nantes par exemple, que les pratiques de gestion différenciée sont mieux acceptées au sein de la ville-centre que dans les territoires plus ruraux. En effet, pour les habitants des communes plus éloignées de la ville-centre, une végétation plus spontanée peut être perçue comme sauvage et le résultat d'un manque d'entretien. Cela peut accroître le sentiment d'éloignement et de délaissement vis-à-vis du centre-ville. La communication doit donc être pensée aussi de manière différenciée et ciblée selon les localisations dans le territoire métropolitain. Par ailleurs, nos entretiens nous permettent d'insister sur l'importance de la communication en interne, au sein de la métropole. Tout d'abord, pour sensibiliser les élus, il s'agirait d'organiser des réunions d'information sur les enjeux (nécessité des projets, services éco systémiques rendus, réduction des coûts engendrée par une gestion plus biodiversitaire, etc.). Par exemple, pour sensibiliser et inciter les élus locaux à agir à leur échelle, le guide « la biodiversité à l'usage des maires » édité par l'association Les Eco Maires, propose des pistes d'actions et des exemples afin de favoriser la prise de conscience de l'importance de la biodiversité sur le territoire et de promouvoir l'engagement d'une commune en faveur de la biodiversité. Par ailleurs, il ressort aussi que les agents perçoivent encore aujourd'hui un changement de méthode comme une remise en cause de leur travail, voire comme une régression (Przetak, 2004). Or, ce sont eux qui se saisissent directement des pratiques plus respectueuses de la biodiversité. La sensibilisation et l'appropriation des enjeux biodiversitaires et des nouvelles méthodes de gestion permettent de valoriser le travail des agents. A Bordeaux, par exemple, ce sont des documents de vulgarisation qui ont été publiés spécifiquement pour expliquer les changements de pratiques aux gestionnaires d'espaces verts. Ces agents peuvent aussi faciliter l'acceptabilité car ils sont au contact des usagers, comme l'explique un agent de Strasbourg : " *On a fait beaucoup de travail de communication, par exemple, dans les cimetières, les agents ont été formés pour répondre aux questions*".

Toutes les métropoles semblent adopter au minimum une démarche de communication basée sur des supports écrits tels que des panneaux explicatifs ou des inventaires. Cependant, certaines métropoles telles que Strasbourg et Nantes, font varier les supports de communication en visant une communication ludique et attrayante. Ceux-ci mêlent souvent art et environnement comme à Strasbourg où une exposition sur les herbes folles a été réalisée. Un agent explique ainsi : "*Il a fallu faire énormément de communication pour passer le message et pour dire que la petite herbe qui pousse entre les pavés ce n'est pas très grave. Il y a eu une présentation des herbes pour montrer qu'il y a une diversité*". A Nantes, une association a organisé des spectacles et des activités de fleurissement dans les cimetières, ce qui facilite l'acceptabilité et l'appropriation de ces endroits gérés de manière plus écologique par les citoyens. Finalement, appuyer sa communication sur les labels pour le public ou le privé paraît aussi intéressant car cela permet de montrer l'exemplarité de la démarche et participer à une image de marque. En outre, à Strasbourg, un directeur rapporte qu'un label génère aussi la curiosité des usagers, ce qui peut les conduire à s'intéresser à cette démarche et à chercher davantage d'informations sur le sujet. Une bonne communication ciblée et variée est donc un élément essentiel que les métropoles peuvent s'appliquer à mettre en place.

La démocratie participative

La démocratie participative permet d'impliquer plus activement les citoyens et les associations à la mise en œuvre mais également à la conception des projets favorisant la biodiversité. La participation semble nécessaire car les citoyens ont une attache particulière au lieu, il est donc important de les associer à la transformation de leur lieu de vie afin qu'ils l'acceptent davantage (voir aussi Blanc et Clergeau, 2010). L'implication du citoyen peut également se faire par le biais des sciences participatives qui permettent à la fois une sensibilisation du citoyen et une contribution de ce dernier à la connaissance de l'existant. Par exemple, l'ouvrage « Sauvages de ma rue. Le guide des plantes sauvages des villes de France » présente les plantes sauvages les plus répandues dans les villes françaises, dans les rues, sur les trottoirs, dans les pelouses et autour des pieds d'arbres (Machon, 2012). Ce catalogue permet aux citoyens de reconnaître les plantes qu'ils croisent au quotidien pour les référencer et participer au programme de science citoyenne qui a pour objectif de collecter des données dans le cadre à la fois d'une recherche scientifique et d'un programme de sensibilisation. La consultation et la concertation apparaissent comme des outils de dialogue permettant d'expliquer l'action publique, de faciliter les échanges et ainsi de favoriser l'acceptabilité et l'appropriation des projets de biodiversité. Les chantiers participatifs, en facilitant la compréhension des projets et de leurs enjeux, permettent leur acceptabilité voire leur appropriation par les citoyens.

La démocratie participative est apparue comme un levier pour l'acceptabilité utilisé à différents degrés par les métropoles dans lesquelles nous avons mené nos entretiens. A Nantes et Strasbourg, celle-ci semble avoir été très intégrée aux politiques publiques tandis qu'à Bordeaux, les élus y ont

assez peu recours. En effet, la principale limite identifiée est que seule une minorité, et toujours la même, déjà sensibilisée aux enjeux biodiversitaires, investit les espaces d'échanges. Des exemples montrent l'impact de la démocratie participative dans l'acceptabilité comme à Strasbourg, par exemple avec le programme « Strasbourg ça pousse ». Cette initiative permet de mettre en place des programmes de végétalisation par la déminéralisation ou la mise en place de jardins partagés. De plus, la métropole met à disposition des habitants les moyens techniques et des formations pour favoriser une gestion plus biodiversitaire comme, par exemple, l'accompagnement à l'abandon de produits phytosanitaires.

Encore ici, les décisions et les actions publiques sont clairement liées aux retours des citoyens. Il ressort que la mise à disposition d'infrastructures et de moyens peut permettre de favoriser les initiatives citoyennes en faveur de la biodiversité et assurer un meilleur suivi des projets pour plus de biodiversité. Un autre point qui nous a semblé pertinent pour activer ce levier de démocratie participative est celui des réunions de co-construction avec les citoyens. Celles-ci permettent de dépasser la simple consultation. L'Eurométropole de Strasbourg réussit à co-construire avec ses habitants et des associations des projets tel que le Parc National Urbain. Les habitants ont présenté leurs projets aux élus à travers des réunions incluant notamment des temps de débat sur la pertinence et la faisabilité des projets. Cette démarche a permis d'aller au-delà des clivages élus-citoyens et de produire un projet accepté aussi bien des riverains que des usagers. Enfin, il nous semble pertinent que la puissance publique organise des rencontres et événements dans des lieux faisant sens avec la protection de la biodiversité afin de favoriser l'appropriation de ces endroits par les citoyens. C'est, une nouvelle fois, dans la diversité des outils et stratégies employées que réside l'impact de la démocratie participative ; cette dernière s'en retrouvera ainsi davantage effective et inclusive.

La complémentarité du droit contraignant et du droit souple

La protection de l'environnement est inscrite dans les textes juridiques. Les enjeux de conservation, de restauration et de mise en valeur de la biodiversité sont pris en compte de l'échelle internationale à l'échelle locale. Les enjeux biodiversitaires sont notamment intégrés dans les documents d'urbanisme, tels que le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ou encore le Plan Local d'Urbanisme (PLU). L'inscription d'objectifs liés à la biodiversité dans le droit contraignant semble être un préalable nécessaire à sa protection. En effet, l'arsenal juridique existant permet déjà de fixer des orientations et de mettre en œuvre des projets quant à la mise en place et la préservation de la biodiversité. Toutefois, la traduction des textes juridiques dans la réalité peut se révéler imparfaite. Par exemple, si le SRCE prévoit la reconnaissance de trames vertes et bleues qui sont ensuite intégrées au SCoT, elles ne correspondent pas forcément à une réalité écologique. Ainsi, à Bordeaux, cet outil a plus été utilisé pour établir des trames paysagères plutôt que des corridors écologiques. Cet exemple pousse alors à s'interroger sur les effets d'une telle norme sur la protection de la biodiversité.

En tout état de cause, le PLU occupe un rôle central dans la mise en place de la biodiversité en ville, notamment dans le contexte de croissance démographique, d'attractivité des métropoles et de pression foncière. En définissant la destination des sols et en s'imposant aux demandes d'autorisation d'urbanisme telles que les permis de construire, le PLU peut avoir un effet protecteur vis-à-vis de la biodiversité en ville. Par exemple, la délimitation de zone naturelle dans le PLU a pour effet de limiter les constructions, voire de rendre inconstructible certaines parcelles pour en conserver sa richesse et son potentiel naturels. Par exemple, la métropole de Nantes a inscrit dans le règlement de son PLU métropolitain les bords de Loire et de l'Erdre essentiellement comme zone naturelle. Il est ressorti de nos entretiens qu'un zonage inadéquat pouvait rendre possible la destruction de zone dont la richesse naturelle est remarquable. A Villenave d'Ornon dans la métropole de Bordeaux, un terrain de golf a été construit dans une zone Natura 2000, le PLU ne prévoyant pas une interdiction de construction sur ces terrains. Par ailleurs, certaines métropoles, comme celle de Nantes, sont en passe d'intégrer un coefficient de biotope par surface dans leur nouveau PLU métropolitain. Cela signifie que les projets de construction ou d'aménagement devront intégrer certains critères de surfaces favorables à la biodiversité pour être accepté par le service instructeur. Cela peut se traduire par la conception d'une toiture végétalisée mais surtout par la présence de surface de pleine terre. L'ambition inscrite dans le PLU peut ainsi permettre une protection efficace de la biodiversité en ville en ayant une portée contraignante.

L'apport du droit souple est très intéressant dans la préservation et la reconquête de la biodiversité en ville. En s'appuyant sur des chartes, des conventions ou encore des concepts d'auto-évaluation, ce type de droit permet surtout d'inciter les habitants, les entreprises, les bailleurs sociaux, les organismes publics ou encore les associations à adopter des démarches plus responsables. Par exemple, la charte « Tous unis pour plus de biodiversité » établie à Strasbourg propose de renforcer le réseau d'installations et de pratiques visant à améliorer la biodiversité en ville. Entreprises, associations, bailleurs sociaux et organismes publics s'engagent à gérer leurs espaces de nature de manière écologique à travers différentes actions, telles que la réduction des tontes. En échange, l'Eurométropole s'engage à valoriser la participation et les projets exemplaires des signataires, à mettre à disposition des outils techniques et de communication et à organiser des sessions d'information et de formation. En réalisant un audit des pratiques tous les deux ans, la métropole reste garante de la qualité du réseau et du respect de la charte. Cet exemple témoigne de l'intérêt du droit souple à faire infuser des concepts et des pratiques plus favorables à la biodiversité. Il découle ainsi de la complémentarité du droit contraignant et du droit souple une prise en compte potentiellement accrue des enjeux biodiversitaires (Figure 1). Il est nécessaire de préciser que le droit reste un garde-fou nécessaire mais insuffisant pour traiter les enjeux de préservation, restauration et reconquête de la biodiversité en ville.

Figure 1 : La complémentarité du droit contraignant dur et du droit souple permettrait une amélioration de la prise en compte de la biodiversité.



Le poids économique de la biodiversité

La métropole a moins été conçue pour répondre à des logiques environnementales qu'à des enjeux d'attractivité et de compétitivité. Ainsi il est tentant d'adopter un langage économique de la biodiversité pour générer une meilleure acceptabilité. En effet, nos résultats démontrent que la biodiversité trouve un terrain de légitimation plus fort lorsqu'elle est associée à l'attractivité économique de la ville, par exemple, lorsque celle-ci est associée, par le biais des espaces verts, à la valorisation des biens immobiliers (Asteres, 2016).

L'acceptabilité de la biodiversité est également renforcée lorsque cette dernière est associée à la réduction des coûts économiques, qu'ils soient liés aux dépenses de santé (Asteres, 2016), ou bien aux dépenses liées à la gestion des externalités négatives inhérentes à l'urbanisation. Par exemple, l'artificialisation des sols induite par la croissance des villes et leur densification entraîne leur imperméabilisation, ce qui a pour conséquence directe l'intensification des épisodes de crues. Montpellier est l'une des quatre métropoles étudiées fortement impactées par ces dernières. Ces

crues ont des impacts négatifs sur l'économie en occasionnant des dommages matériels, ou en diminuant voire en empêchant les activités économiques. A ce titre, les inondations en France ont engendré près de 17 milliards d'euros (constants) de dommages et intérêts en 25 ans, entre les années 1988 et 2013 ; ce coût serait amené à doubler pour les 25 années suivantes (Fédération Française de l'Assurance, 2015). Il en est de même pour la gestion des îlots de chaleurs. Ces derniers sont favorisés par la minéralisation des villes et occasionnent une baisse manifeste de la qualité de vie des lieux de vie et des surplus de dépenses énergétique pour les rafraîchir. Une direction de service de la métropole de Bordeaux a fait part de ses réflexions autour des îlots de chaleurs urbains, dont la ville centre est fortement impactée par les épisodes caniculaires. En effet, des différences de température allant jusqu'à 8 degrés entre des surfaces minéralisées et des surfaces boisées (Desplat *et al.*, 2013) peuvent avoir lieu. Les collectivités prennent progressivement conscience des bénéfices que peuvent apporter la nature en ville.

Enfin nos résultats indiquent clairement que les espaces verts prenant en compte la biodiversité sont plus rentables économiquement. D'une part, les espèces locales qui les composent coûtent moins cher à l'entretien et, d'autre part, les espaces verts deviennent eux-mêmes plus résilients aux chocs climatiques ou aux animaux pouvant occasionner des dégâts. Ainsi cela permet à la ville d'être d'autant plus durable (Clergeau, 2015).

La métropole de Bordeaux s'est largement emparée de cette thématique notamment à travers la gestion différenciée qui, bien qu'elle ait été pensée pour répondre davantage à des logiques économiques qu'écologiques, représente un levier fort de renforcement de la biodiversité en jouant sur des enjeux économiques. Cette gestion consiste à diminuer la fréquence d'entretien des espaces verts en fonction de leur usage, ce qui permet de faire des économies sur les dépenses d'entretien (cf. *supra* partie communication). En outre, elle est conjuguée à un abandon progressif des produits phytosanitaires, ce qui en renforce les économies d'entretien ainsi que la biodiversité.

Ensuite, nos entretiens ont permis de soulever le sujet de la quantification économique des services écosystémiques. Cette quantification a pour but de créer un pont entre des mondes qui ont tendance à s'ignorer dans les services administratifs comme dans la sphère privée, à savoir celui de la protection de l'environnement et celui de l'urbanisme. À la suite de la création de son service Nature, la métropole de Bordeaux a initié une quantification économique des services rendus par les espaces de Nature composant son territoire. Cette stratégie « Biodiver'cité » évoquée plus haut permettrait à terme de pouvoir identifier et classer les terrains selon leur richesse écologique et de pouvoir opposer la perte économique qu'entraînerait leur artificialisation. De plus, elle permet d'adopter un langage économique sur la biodiversité pour sensibiliser à ses enjeux et mieux les faire accepter par des acteurs se sentant potentiellement moins concernés.

Enfin, la doctrine « Éviter Réduire Compenser », créée en 1976 et renforcée depuis les années 2010 (CGDD, 2017), soumet les maîtres d'ouvrage à évaluer les impacts de leurs projets sur l'environnement, à les éviter, les réduire et dans un dernier recours à les compenser. Cette compensation écologique, lorsqu'elle est située à proximité du projet, permet de le rendre socialement plus acceptable. A Bordeaux, les terrains de compensation issus des constructions d'équipements au nord du Lac formeront avec les espaces verts préexistants la réserve écologique des Barrails. Cette réserve sera un espace favorable à la biodiversité dont les populations des quartiers attenants pourront bénéficier.

Une organisation administrative toujours en silo

Si la métropole est une forme d'établissement public relativement récente, son organisation administrative reste assez classique. Organisée autour d'un conseil métropolitain et de différents services, la métropole est marquée, au même titre que les collectivités territoriales, par une logique de silo. En effet, les métropoles témoignent d'un manque important de transversalité entre leurs services. Or l'étanchéité des services est un frein à la prise en compte transversale des enjeux écologiques. Si toutes les métropoles disposent d'une direction liée à l'environnement, celle-ci est assez peu liée aux services d'urbanisme ou de mobilité par exemple. Pourtant, tous ces enjeux sont complémentaires et ne peuvent être traités de manière isolée. Ce besoin de transversalité des services n'est pas sans lien avec la répartition des compétences. En effet, les transferts de compétences entre les différentes collectivités locales et les EPCI ont rendu peu lisible leur répartition, à tel point que certaines sont enchevêtrées. Par exemple, si la gestion des espaces verts reste en général de la compétence des communes, la métropole peut avoir celle de la gestion de la voirie et des arbres d'alignement. Cette complexité peut entraîner certaines redondances ou

incertitudes quant à la gestion de certains espaces et nécessite une coordination entre les services communaux et métropolitains. Par ailleurs, la prise en compte des enjeux biodiversitaires dans les politiques et projets métropolitains est très loin de constituer une priorité des politiques métropolitaines, notamment dans le contexte d'attractivité et de compétitivité économique des territoires. Une volonté politique forte reste indispensable pour mettre en place des projets durables de restauration et de protection de la biodiversité en ville.

Afin d'adopter une démarche ambitieuse en matière de préservation et de reconquête de la biodiversité en ville, plusieurs éléments peuvent être améliorés au sein de l'organisation métropolitaine (Figure 2). Une clarification des compétences par rapport à la biodiversité dans les services qui ne sont pas explicitement concernés s'impose. Dans un même temps, les services métropolitains ont vocation à être complémentaires et plus transversaux. Pour cela, une direction générale de l'écologie qui regrouperait les services de mobilité, d'urbanisme et d'environnement peut être créée, à l'instar de ce que vient de faire la ville de Barcelone avec son département "*Ecología, Urbanismo y Movilidad*". En rapprochant ces services, les enjeux biodiversitaires seront sans doute mieux saisis par les services métropolitains. A Strasbourg, la simple réorganisation spatiale des bureaux a permis de rapprocher les services d'urbanisme et d'environnement et de faciliter les échanges informels entre eux. Ainsi, davantage de communication et de transversalité entre les services constitue un levier pour plus d'acceptabilité de la biodiversité, notamment en sensibilisant des agents dont ce n'est pas la préoccupation principale. La formation des élus, des Directeurs Généraux des Services, des Directeurs Généraux Adjointes et des agents semble aussi essentielle pour que les problématiques écologiques soient intégrées dans les actions menées par la métropole. La responsabilisation de chacun est au cœur de ces enjeux, le poids de la hiérarchie ayant encore trop souvent un effet inhibiteur de l'action publique métropolitaine. Enfin, au-delà de l'organisation interne aux métropoles, un réseau entre les métropoles françaises permettrait de faciliter la communication et l'échange de leurs bonnes pratiques en termes de gestion biodiversitaire, ainsi que de monter en échelle. Finalement, la transversalité administrative et l'organisation cohérente des services peuvent stimuler l'action de la métropole et optimiser son rôle moteur.

Figure 2 : L'organisation administrative des métropoles est un élément déterminant pour l'émergence d'une prise en compte plus importante de la biodiversité.

L'organisation administrative



Conclusions

En conclusion, même si la taille de notre échantillon limite les généralisations, nous avons tout d'abord pu observer que les acteurs interrogés se sont appropriés de manière variée la définition de biodiversité selon l'usage qu'ils en font au sein de leur profession, et en en saisissant plus ou moins son épaisseur, ce qui témoigne de la démocratisation et de la vulgarisation de ce terme avant tout scientifique. Ensuite, nous devons souligner la lucidité des services sur ce qui freine le passage à l'acte alors que les discours sont là. Les propos synthétisés ici sont en effet cohérents avec les remarques faites par les scientifiques experts ou par les associations de protection de la nature.

Les possibilités de comparaison de quatre métropoles françaises permettent quelques réflexions transversales :

- Toutes les métropoles ont un discours argumenté et construit sur la biodiversité et sur des plans d'action. Les différences semblent se dessiner plutôt lors de la mise en œuvre de ces plans d'actions. L'action principale au sujet de la biodiversité reste encore la communication sur le sujet, observation également faite par le Pacte Etat-Métropole qui insiste sur une mise en œuvre de plus grande ampleur des politiques de biodiversité.
- Les politiques publiques en faveur de la biodiversité s'expriment différemment selon le contexte local. D'une part, il peut s'agir du contexte naturel et géographique, par exemple à cause des risques importants d'inondation. Le recours au concept de biodiversité se fait alors à travers la nécessité de sauvegarder des écosystèmes capables d'absorber ou retenir les précipitations. D'autre part, le contexte politique peut jouer un rôle, par exemple par une tradition de la concertation, qui peut centrer les politiques en faveur de la biodiversité autour des notions de participation et d'appropriation par les citoyens.
- Il y a une récurrence de certaines problématiques, de certains éléments de langage en communication ou de pratiques, comme la gestion différenciée, lorsqu'il s'agit de biodiversité en ville. On peut l'expliquer par la création du statut de métropole, qui uniformise la réalité administrative de ces territoires et contribue à faire entrer ces métropoles dans des jeux d'influence par des mécanismes de coopération et de compétition.

Les six leviers d'acceptabilité que nous avons identifiés montrent que l'on peut atteindre des acteurs ne se sentant pas directement concernés par des problématiques en lien avec la biodiversité en ville en ayant recours à des argumentaires non pas uniquement écologiques, mais faisant également référence à la qualité de vie, au lien social, ou en adoptant des registres juridiques et économiques par exemple. Ces moyens détournés peuvent permettre, à terme, une meilleure prise en compte et une meilleure acceptabilité.

Notre constat est aussi que beaucoup de réponses apportées pour une meilleure acceptabilité de la biodiversité en ville sont assez similaires et ont peu évolué depuis le début des années 2000 lors de l'émergence du sujet de la nature en ville. L'état d'esprit sur la biodiversité, thématique scientifique et technique encore relativement peu comprise par le grand public, évolue assez lentement aussi dans la sphère décisionnelle. Il est ainsi regrettable de noter une faible ambition des politiques et des DGS sur ces sujets - qu'ils justifient en partie par un retour peu suffisamment positif des citoyens. Peut-on souhaiter le développement d'une formation et d'une sensibilisation à ces thématiques des directeurs généraux de services (garants et vecteurs de transversalité) et des directeurs adjoints ? Nous avons aussi observé une multitude d'initiatives dans nos différents terrains d'enquêtes, et une certaine curiosité à l'égard du travail des autres métropoles sur le sujet. Peut-on proposer la constitution d'un réseau entre les métropoles sur les thématiques de biodiversité qui semblerait très constructive et permettrait de créer une certaine émulation autour de ce thème ?

L'échelon métropolitain est en pleine émergence, certains PLUI ou organigrammes étant encore en cours de réalisation ou de réagencement lors de nos entretiens. Entre la commune et la région, il recouvre une superficie assez vaste pour être stratégique, tout en restant un échelon de proximité pertinent pour une analyse fine du territoire et de ses réalités écologiques et politiques. L'intégration de la biodiversité par les citoyens semble devoir être concomitante à une mise en place politique, l'un et l'autre se renforçant mutuellement. Le processus de métropolisation y apparaît alors comme un levier administratif des plus pertinents.

Duit A., Galaza V., Eckerberg K., Ebbesson J., 2010, "Governance, complexity, and resilience", *Global Environmental Change*, 20, 363-368.
DOI : [10.1016/j.gloenvcha.2010.04.006](https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2010.04.006)

Fédération Française de l'Assurance, 2015, "Changement climatique et assurance à l'horizon 2040", <https://www.ffa-assurance.fr/content/etude-changement-climatique-et-assurance-horizon-2040>

Flandin J., Parisot C., 2016, "Guide de gestion écologique des espaces publics et privés. Natureparif", <http://www.follet.org/overblog/guide.natureparif.pdf>.

FNAU, 2017, "MÉTROSCOPE, 50 indicateurs clés pour les métropoles françaises", Rapport FNAU, Paris.

Gendron C., 2014, "Penser l'acceptabilité sociale : au-delà de l'intérêt, les valeurs", *Communiquer*, 11, 117-129.
DOI : [10.4000/communiquer.584](https://doi.org/10.4000/communiquer.584)

Heynen N., Kaika M., Swyngedouw E., 2006, "Urban Political Ecology. Politicising the Production of Urban Natures", In N. Heynen, M. Kaika et Swyngedouw E. (Eds.), *the Nature of Cities: Urban political ecology and the politics of urban metabolism*, London & New York, Routledge, 1-19.

Laille P., Provendier D., Colson F., Salanié J., 2013, "Les bienfaits du végétal en ville : étude des travaux scientifiques et méthode d'analyse", Plante & Cité, Angers.

Machon N., 2012, "Sauvages de ma rue - Le guide des plantes sauvages des villes de France", *Coédition Le Passage* – Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.

Menozzi M-J., Marco A., Bertaudière-Montes V., 2011, "Les plantes sauvages en milieu urbain, un désordre naturel ? Synthèse de l'étude socio-écologique", Plante & Cité-Acceptaflore, Angers.

Millennium Ecosystem Assessment, 2005, "Ecosystems and Human Well-being: Synthesis". Island Press. <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>

Ministère de la Transition écologique et solidaire, 2017, "Collectivités : devenez sites pilotes pour la reconquête de la biodiversité", <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/collectivites-devenez-sites-pilotes-reconquete-biodiversite>

Ministère de la transition écologique et solidaire, 2018, "Plan Biodiversité", https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.07.04_PlanBiodiversite.pdf

Morin S., Bonthoux S., Clergeau P., 2016, "Le paysagiste et l'écologue : comment obtenir une meilleure collaboration opérationnelle ?", *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, Hors-série 24, <http://vertigo.revues.org/17356>
DOI : [10.4000/vertigo.17356](https://doi.org/10.4000/vertigo.17356)

Offner J-M., 2019, "Métropoles invisibles, les métropoles au défi de la métropolisation", Popsu, Paris.

Przetak G., 2004, "Quel droit de cité pour le sauvage ? Perception et gestion de la végétation herbacée spontanée par un service Espaces verts (Montpellier, Hérault)", Mémoire de master 2, Muséum national d'histoire naturelle, Paris.

Raymond R., Simon L., 2012, "Biodiversité : les services écosystémiques et la nature en ville", *Revue Forestière Française* No.64, Vol.3, 339-350.
DOI : [10.4267/2042/48442](https://doi.org/10.4267/2042/48442)

Skandrani Z., Prévot A-C., 2014, "Penser la gouvernance de la biodiversité à travers l'analyse des dynamiques socio-écologiques", *Vertigo - la revue électronique en sciences de l'environnement*, journals.openedition.org, doi:10.4000/vertigo.15227.
DOI : [10.4000/vertigo.15227](https://doi.org/10.4000/vertigo.15227)

Tommeret S., Menozzi M-J., 2011, "Recommandation pour l'élaboration d'outils de communication", Plante&Cit -Acceptaflore, https://www.ecophyto-pro.fr/data/recommandation_outils_com_ind.pdf

UNEP - Union Nationale des entreprises du paysage, 2016, "Ville en vert, ville en vie: un nouveau modèle de société", Enquête Unep-Ifop.

Table des illustrations



Titre **Figure 1 : La complémentarité du droit contraignant dur et du droit souple permettrait une amélioration de la prise en compte de la biodiversité.**

URL <http://journals.openedition.org/cybergeog/docannexe/image/32578/img-1.png>

Fichier image/png, 161k



Titre **Figure 2 : L'organisation administrative des m tropolises est un élément déterminant pour l'émergence d'une prise en compte plus importante de la biodiversité.**

URL <http://journals.openedition.org/cybergeog/docannexe/image/32578/img-2.png>

Fichier image/png, 121k

Pour citer cet article

Référence  lectronique

Alexandre Dejean, Aurélia Hild, Roxana Rotaru, Martha Sasso, Djamila Vuilleumier-Papalo zos et Philippe Clergeau, « Des leviers d'action pour favoriser la biodiversité urbaine dans le cadre du processus de métropolisation », *Cybergeog : European Journal of Geography* [En ligne], Espace, Société, Territoire, document 910, mis en ligne le 23 juillet 2019, consulté le 25 avril 2020. URL : <http://journals.openedition.org/cybergeog/32578> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/cybergeog.32578>

Auteurs

Alexandre Dejean

Ecole Urbaine, Sciences Po Paris, 117 Boulevard Saint-Germain, 75007 Paris, France

Aurélia Hild

Ecole Urbaine, Sciences Po Paris, 117 Boulevard Saint-Germain, 75007 Paris, France

Roxana Rotaru

Ecole Urbaine, Sciences Po Paris, 117 Boulevard Saint-Germain, 75007 Paris, France

Martha Sasso

Ecole Urbaine, Sciences Po Paris, 117 Boulevard Saint-Germain, 75007 Paris, France

Djamila Vuilleumier-Papaloïzos

Ecole Urbaine, Sciences Po Paris, 117 Boulevard Saint-Germain, 75007 Paris, France

Philippe Clergeau

UMR CESCO MNHN/Sorbonne Université, 43 rue Buffon, CP135, 75005 Paris, France
Correspondance : Philippe Clergeau, clergeau@mnhn.fr

Articles du même auteur

- [Méthodologie de mise en place d'une Trame verte urbaine : le cas d'une communauté d'agglomération, Plaine Commune](#) [Texte intégral]

Article 785

Paru dans *Cybergeos : European Journal of Geography*, [Aménagement, Urbanisme](#)

- [Trame verte urbaine, un rapport Nature – Urbain entre géographie et écologie](#) [Texte intégral]

Article 574

Paru dans *Cybergeos : European Journal of Geography*, [Environnement, Nature, Paysage](#)

- [Trame Verte et Bleue : Utilisation des cartes d'occupation du sol pour une première approche qualitative de la biodiversité](#) [Texte intégral]

Article 519

Paru dans *Cybergeos : European Journal of Geography*, [Environnement, Nature, Paysage](#)

- [Urban biodiversity: is there such a thing?](#) [Texte intégral]

Le courrier du CNRS, n° 82, 1996, pp.102-104.

Paru dans *Cybergeos : European Journal of Geography*, [Dossiers](#)

Droits d'auteur



La revue *Cybergeos* est mise à disposition selon les termes de la [Licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 3.0 non transposé](#).