be sustainable.brussels

Memento NAT

Développement de la nature

OCTOBRE 2019

Be Sustainable est une initiative de la Région Bruxelles-Capitale, sous l'impulsion des Ministres de l'Aménagement du territoire, de l'Urbanisme et de l'Environnement. Elle est soutenue par cinq institutions régionales actives dans le domaine de l'Aménagement du territoire et de la Revitalisation urbaine à Bruxelles.

La plateforme besustainable.brussels est gérée et hébergée par le service Facilitateur Quartiers Durables de Bruxelles Environnement

info@besustainable.brussels

www.besustainable.brussels

urban .brussels

bruxelles environnement .brussels

bma.brussels

sau-msi .brussels

perspective .brussels

Contenu

06 DÉVELOPPEMENT DE LA NATURE

DÉFIS ET AMBITIONS 4

DIAGNOSTIC : INVENTAIRE ET ANALYSE DE LA NATURE 6
NAT 01 - La connaissance des éléments naturels permet un profit mutuel ? 6
NAT 01.01 - Le projet prend en compte le contexte naturel dans lequel il s'insère ? 6
NAT 01.02 - L'analyse identifie les points forts et faibles au niveau du développement de la nature ? 9

CONCEPTION : LE PROJET TRANSPOSE LA STRATEGIE NATURE DANS UN CONCEPT DE QUALITE ? 14
NAT 02 - Le projet transpose la stratégie « nature » dans un concept de qualité ? 14
NAT 03 – Le projet développe une plus-value sociale liée aux espaces verts ? 25

CHANTIER – PHASE D'EXECUTION 29
NAT 04 - Le chantier est durable du point de vue du développement de la nature ? 29

GESTION 32
NAT 05 – La gestion des espaces verts est assurée de manière cohérente sur le long terme ? 32

RÉFÉRENCES 36

Développement de la nature

NAT

Le quartier intègre la présence de la nature dans sa dimension territoriale, structurante, paysagère, performante, évolutive, sociale et sanitaire.

DEFIS ET AMBITIONS

L'importance d'une offre suffisante et de qualité en espaces verts dans les nouveaux développements est primordiale. La conception selon laquelle le vert est un accessoire purement esthétique visant à orner un projet, fait définitivement partie du passé. Le terme « vert » est un terme générique pour une série de souhaits et d'intérêts qui vont bien au-delà d'un seul secteur. L'espace limité à Bruxelles impose une utilisation durable et groupée de celui-ci. C'est pourquoi les éléments naturels sont de plus en plus souvent multifonctionnels. Ils concentrent un mélange de nature, de loisirs, d'espace de jeu, de sport, de réseau de mobilité active, de régulation du climat, etc. La nature est ainsi de plus en plus intégrée dans nos vies quotidiennes.

La nature peut répondre à différentes fonctions. Dans un projet de quartier elle peut être présente au travers de six dimensions complémentaires :

- **La dimension territoriale, qui relie le site aux différents maillages (vert, bleu, jeu, etc.) et vise à établir des connexions à l'échelle de la Région bruxelloise et au-delà.**
- **La dimension structurante et paysagère, par laquelle la nature est intégrée dans la composition d'ensemble du projet ;**
- **La dimension performante, qui valorise les fonctions écosystémiques remplies par la nature (îlot de chaleur[1], infiltration des eaux, biodiversité…)**
- **La dimension évolutive, qui prend en compte la croissance (ou décroissance) de la nature à tous les stades du projet ;**
- **La dimension sociale, où la nature devient espace public, lieu d'interactions sociales, zone récréative ou encore d'agriculture urbaine ;**
- **La dimension sanitaire, qui contribue au bien-être et à la santé des usagers.**
- **Enfin, il serait également juste d'y ajouter une septième dimension : la dimension commerciale, par laquelle la nature, à travers l'intégration d'un espace vert de qualité dans un quartier, augmente son attractivité.**

---

1. Îlot de chaleur : phénomène selon lequel la température en ville est plus élevée qu'en périphérie, en raison de la grande quantité de surfaces minéralisées qui retiennent plus longtemps la chaleur.

Les différentes dimensions exposées ci-dessous mettent en avant la nécessité d'une approche transversale, également susceptible de faire le lien avec d'autres thèmes. Un plan ne peut pas être établi d'un seul point de vue. Dans le cas d'un quartier durable, il faut concilier de nombreux intérêts. La nature recoupe de nombreuses dimensions : son lien à l'eau, son rapport aux mobilités actives, son rôle social, etc. Le développement de la nature dans un projet ne peut pas être envisagé dans un cocon mais demande une approche intégrée avec d'autres disciplines. Cette collaboration entre plusieurs thèmes est aussi rentable sur le plan économique. Un seul investissement sert en effet plusieurs objectifs.

Waterwinpark - OKRA Landscape Architects - Zeist (NL)

La commune de Zeist a été fortement développée. Une zone de captage d'eau s'était ainsi retrouvée isolée au centre de la commune. En 2010, cette zone de captage d'eau est passée du statut de canisite à celui de parc accessible pour tout le quartier. La fonction de captage d'eau est rendue ludique en l'intégrant dans une aire de jeux. L'installation de pompage est quant à elle confinée dans un espace spécifique, rendant la fonction de parc bien distincte. Ici, le message est clair : sans parc, il n'y a pas d'eau pour les habitants.

Promenade Plantée (ou Coulée verte René Dumont) – architecte paysagiste Jacques Vergely, en collaboration avec l'architecte Philippe Mathieux - Paris

La Promenade Plantée à Paris est un parc surélevé qui, dans les années '90, a été aménagé au niveau d'un viaduc ferroviaire désaffecté datant du 19e siècle.. Le projet combine la réintroduction d'un vestige historique et un passage pour la mobilité douce dans un environnement verdurisé.

On attend dès lors d'un quartier durable :

- Que la nature s'intègre à la **logique urbaine** (dimension territoriale) ;
- Que la nature soit le point de départ pour **l'aménagement et l'organisation** du quartier (dimension structurante et paysagère) ;
- Que la nature contribue à la **persistance** des écosystèmes et leurs bienfaits sur le microclimat (dimension performante) ;
- Que la nature puisse **s'adapter et préserve** ses fonctions (dimension évolutive) ;
- Que la nature favorise le **vivre-ensemble** (dimension sociale) ;
- Que la nature joue un rôle pour la préservation de la **qualité de vie** (dimension sanitaire).

NAT

DIAGNOSTIC : INVENTAIRE ET ANALYSE DE LA NATURE

NAT 01 - La connaissance des éléments naturels permet un profit mutuel ?

La nature est un des points de départ de la réflexion sur l'organisation d'un quartier. En tenant compte, dès l'entame du projet des défis et potentialités de la nature, le quartier peut contribuer à améliorer l'accès à la nature pour les Bruxellois, participer à la création d'une Région et d'un cadre de vie agréables, tout en devenant un chaînon supplémentaire dans le maillage vert régional.

NAT 01.01 - Le projet prend en compte le contexte naturel dans lequel il s'insère ?

Ambition : Intégrer les dimensions territoriale (réseaux méso et macro) et intrinsèque (nature en présence au niveau micro) de la nature dans les éléments à prendre en compte lors de la conception du quartier

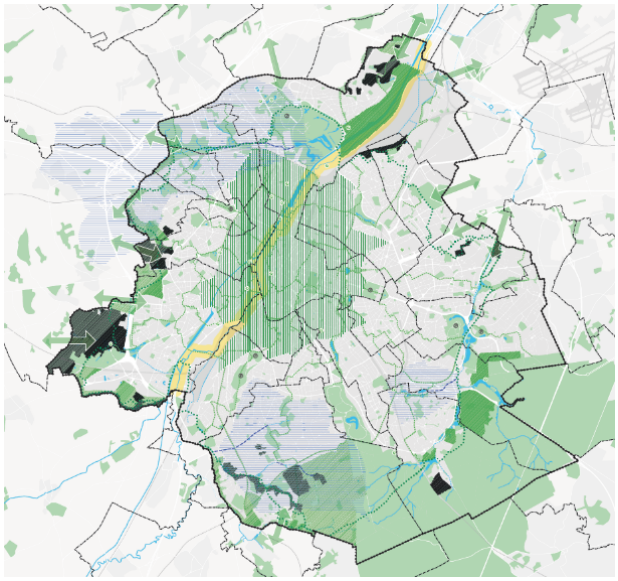
La dimension territoriale de la nature est exprimée dans les plans régionaux. En visant à s'y intégrer, les espaces verts reliés entre eux ont un impact beaucoup plus grand (dans tous les domaines) que de nombreuses petites zones de végétation morcelées. Si ces zones ne sont pas directement limitrophes, des espaces verts discontinus peuvent jouer un rôle de connexion, selon le principe de stepping stones. Une bonne compréhension de la structure végétale en place, à l'échelle globale du projet et au-delà, contribue à renforcer son rôle, à tous les niveaux.

Dimension territoriale (macro et meso)

Le périmètre d'étude couvre la zone pour laquelle est développée une vision globale, de façon à ce que la stratégie écologique et paysagère puisse renforcer le maillage vert et bleu. Au sein de ce périmètre sera réalisé le projet. Le questionnement initial porte sur les limites de ce périmètre. Les structures vertes et bleues ne s'arrêtent pas, en effet, à une frontière anthropogène et ne tiennent pas compte de la zone du projet en tant que telle ! Par le projet, le développement de la structure végétalisée en cohérence avec la dimension territoriale, vise donc à renforcer le maillage bleu et vert à l'échelle de la Région bruxelloise.

La carte des Maillages vert et bleu du Plan Régional de Développement Durable est considérée comme le cadre politique non réglementaire de ces maillages. La carte part de la morphologie du paysage comme élément structurant. Elle indique des continuités vertes, des parcs et des nouveaux espaces verts à rénover ainsi qu'à créer, protéger et revaloriser… Elle donne donc une image globale de la structure verte et bleue souhaitée à l'échelle de la Région.

La nature dans un projet peut servir de trait d'union entre deux quartiers. Elle joue ainsi un rôle à plusieurs niveaux.



Plan Régional de Développement Durable (PRDD) – Maillages vert et bleu

Réf. 1 Parc de la Ligne 28 – Beliris en collaboration avec Grontmij & Escher– Bruxelles (Molenbeek-Saint-Jean)

Beliris a assaini un terrain industriel le long de la ligne de chemin de fer L28 et l'a transformé en espace vert multifonctionnel. Le parc n'existe pas seulement que par lui-même : partant de Bockstael, le parc L28 fait la liaison, via le parc communal Dubrucq, avec le site de Tour&Taxis. Celui-ci fait à son tour la liaison avec le canal, le long duquel une esplanade verte a été créée jusqu'à Sainctelette. A petite échelle, le parc est une promenade avec une infrastructure récréative. A plus grande échelle, le parc L28 est une pièce essentielle du puzzle dans la réalisation du maillage vert et bleu pour Bruxelles.

Les aspects suivants sont donc à prendre en compte pour explorer le contexte du projet et assurer son intégration de manière cohérente dans la trame globale :

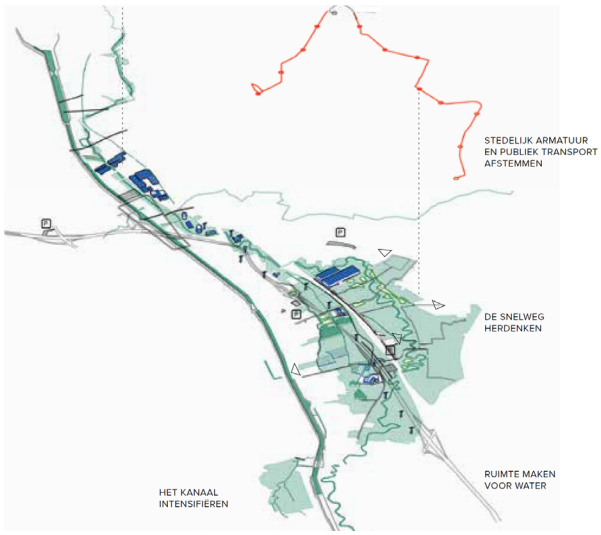
- Où se trouve la zone de plan par rapport au maillage vert et bleu de la Région de Bruxelles ? Se situe-elle dans une zone centrale, dans une zone à développer ou dans une zone de liaison[2] ?
- La zone de plan se situe-t-elle dans une zone pauvre en végétation, accessible au public[3] ?
- Quelle est la structure paysagère déjà en place[4] ?

---

2. Consolider le maillage vert régional : potentiels pour l'établissement d'un réseau écologique bruxellois.
3. Géoportail IBGE Bruxelles
4. Plan Nature : Développer et mettre en œuvre des plans d'aménagement et de gestion écologique des espaces associés aux infrastructures des transports. Contexte écologique des zones de chemin de fer en Région de Bruxelles-Capitale.

NAT

- Les espaces ouverts peuvent-ils remplir un rôle socio-récréatif en s'intégrant au maillage jeux[5] ?
- Quels sont les plans et projets à venir dans les environs de la zone de projet ? Des liens, synergies et complémentarités sont peut-être envisageables entre ces projets ?
- Quel est le contexte historique de la zone de projet ? Une lecture ciblée apportera la connaissance du patrimoine[6] : pour l'élaboration de la vision paysagère, certains aspects peuvent être précieux, comme les (vestiges de) structures végétalisées existantes ou de bâtiments, les ensembles paysagers, les drèves historiques qui relient plusieurs quartiers entre eux, les chemins vicinaux, les sentiers pédestres, les parcs de château, les bois historiques, les cours d'eau, etc. Le projet gagnera-t-il à restaurer, réintroduire ou renforcer des structures historiques existantes ?



Metropolitan Landscapes : Vallée sud de la Senne – WIT Architecten, OSA onderzoeksgroep, Annabelle Blin, Philip Stessens – Bruxelles

La partie étude analyse la valeur de la Vallée sud de la Senne dans le cadre de services écosystémiques, des possibilités de développement spatial, etc. Une carte d'ensemble est établie à cet effet, laquelle illustre plus clairement la structure végétalisée existante.

5. Géoportail IBGE: Espaces verts et Maillage Jeux.
6. BruGis > Data > Brussels Urban Development > Monuments and Landscapes

NAT 01.02 - L'analyse identifie les points forts et faibles au niveau du développement de la nature ?

Ambition : Evaluer les structures en place, pour permettre la prise en charge de la dimension naturelle en connaissance de cause

L'identification des forces et faiblesses au niveau du développement de la nature constitue un point de départ intéressant de la réflexion, vers une spécification des espaces verts au sein du projet (identification des différents types d'espaces en présence, des types de végétaux, état phytosanitaire, structure…). La réalisation d'un inventaire des potentialités externes et internes au site constitue ainsi un point de départ pour intégrer et connecter le site à son contexte de manière cohérente.

Réalisation d'un inventaire

La conservation et le développement de la biodiversité urbaine est un défi de taille pour toutes nos villes. Sa prise en compte dans les projets de quartier doit favoriser une approche qui préserve et stimule la biodiversité, de façon à conserver, voire à renforcer la nature existante mais également à créer des milieux naturels de qualité ou des habitats potentiels en y réintroduisant une nouvelle nature. Pour y parvenir, il est nécessaire d'avoir une vision suffisamment actuelle et précise de la végétation existante et de ses potentialités, et ce, au sens large du terme. Pour établir cette vision, les aspects suivants sont à prendre en considération :

- Dresser un inventaire de la végétation présente, connaître son état phytosanitaire[7], ses qualités visuelles, paysagères et écologiques, y compris vis-à-vis des abords immédiats. Des vieux arbres peuvent par exemple être des habitats précieux pour les chauves-souris. Tandis que certains arbres devront éventuellement être abattus pour des questions de sécurité…
- Toute la végétation n'a probablement pas la même valeur écologique. Eclaircir certains éléments de la végétation peut parfois aider à augmenter la valeur des autres. Lors de cet inventaire, il est également important de repérer la présence éventuelle d'espèces exotiques invasives[8] sur le terrain. Celles-ci doivent potentiellement être combattues.
- Etablir une cartographie des écosystèmes[9] et habitats existants. Même les végétations spontanées rudérales qui colonisent des terrains vagues, souvent pierreux, peuvent contenir des éléments de valeur, tels que des végétations murales. Ce ne sont pas nécessairement les végétations les plus matures qui valent le plus la peine.

7. En effectuant un VTA (Visual Tree Assessment) ou une étude plus détaillée de l'arbre (essai de traction, tomographie, …)
8. Espèces exotiques invasives : les espèces exotiques sont des espèces qui n'apparaissent pas naturellement dans nos contrées. Ce sont des plantes, des animaux ou des micro-organismes exotiques. Lorsqu'une espèce exotique s'établit et se reproduit de façon explosive, elle peut occasionner des dégâts énormes. Dans ce cas, on parle d''espèces exotiques invasives' (http://www.ecopedia.be/exoten_euverordening)
9. Ecosystème : unité écologique composée d'un système complexe d'interactions entre des groupes vivants (plantes, animaux, champignons et micro-organismes) et l'environnement dans lequel ils vivent.

NAT

- Le développement de la végétation au fil des saisons peut-être intéressant à retracer : les vieux jardins de villa peuvent abriter des végétations vernales intéressantes et précieuses (plantes castrales) qui ne sont plus observables en été.
- Outre la végétation, répertorier la faune présente des valeurs naturelles éventuelles, telles que la présence d'espèces particulières (martinet, chauves-souris, etc.). Elle a tout intérêt à être cartographiée à ce stade afin de pouvoir en tenir compte lors de la phase de conception. Les anciennes constructions, les vieux arbres, les tas de pierres et de branches, etc. abritent souvent des habitats et des refuges pour des espèces particulières (et souvent protégées) telles que des chauves-souris, des hérissons, des amphibiens, des martinets, des chouettes effraies, etc. S'il est impossible de les laisser sur place, des lieux de substitution peuvent être crées.

Rodelijsttuin - Buro Harro – Arnhem (NL)

Ce jardin urbain d'Arnhem fourmille de plantes qui figurent sur la liste rouge d'espèces très rares ou disparues. Le concepteur a acheté sur Internet et à des cultivateurs, des mélanges de semences de géranium, de scolopendre et de gaillet des bois. Les plantes forestières se plaisent particulièrement bien dans le jardin très ombragé. Plus fort encore, les plantes menacées, au départ sur la liste rouge, se sont dispersées, pour s'étendre dans la ville, via les murs humides et calcarifères des bâtiments avoisinants. C'est ainsi que ce petit jardin contribue largement à la conservation d'espèces pratiquement disparues.

- Etudier les caractéristiques physiques[10], hydrauliques et écologiques du terrain. Celles-ci sont liées à la topographie de la zone de projet ainsi qu'aux conditions abiotiques du terrain (type de sol, hydrologie, degré d'acidité, etc.). Ces aspects déterminent les possibilités (ultérieures) de développement, surtout lorsque l'on tient compte des évolutions naturelles. Il est important en effet de placer le bon arbre au bon endroit[11] !

Réf. 11: Sibelga – AAC architecture – Bruxelles

Sibelga est le gestionnaire du réseau de distribution pour l'électricité et le gaz naturel dans les 19 communes bruxelloises. Le bureau d'architectes AAC a été désigné pour transformer l'ancien parking sur le toit d'un des bâtiments industriels en jardin. Celui-ci repose sur une toiture verte semi-intensive et comporte des infrastructures sportives et une zone de passage et de loisirs.

---

10. Géoportail IBGE: Carte de l'état du sol
11. Bomenwijzer

Définition des rôles à jouer

Grâce à la création de différents types d'espaces, la dimension naturelle peut répondre aux besoins actuels et futurs de la faune et de la flore locales (espaces de transition, espaces relais, nidification, propagation, refuges...). Ces rôles sont amenés à se (re)définir au cours du temps, de l'évolution du projet et de la nature. La conception de la nature intègre donc également une dimension temporelle.

Découlant des analyses de contexte et d'inventaires mené précédemment, l'objectif est de définir ensuite quel doit être la fonction jouée par les espaces naturels : il s'agit de définir le vrai rôle de la nature en ville, qui ne remplisse pas uniquement un rôle de "gadget", de pansement ou un rôle esthétique. Il est donc nécessaire d'avoir une vue sur le rôle joué par les espaces ouverts avant l'intervention. S'agit-il d'espaces où la végétation existante doit être maintenue au moins au même niveau ? Ou s'agit-il d'un quartier d'habitation vieillissant, où il n'y a actuellement aucune végétation et donc de nombreuses possibilités d'ajouter de nouveaux espaces verts ?

Dans le cadre de la réalisation de projets de quartiers, trois types de développements peuvent être distingués, chacun requérant une approche différente au niveau du développement de la végétation[12] :

- **Zones désaffectées :** terres libérées dans des zones abandonnées où l'on opte volontairement pour une réaffectation écologiquement responsable. Les projets d'assainissement de zones désaffectées permettent souvent une démolition à grande échelle afin que l'espace existant puisse être entièrement réorganisé, tout en conservant les bâtiments de valeur. Les zones désaffectées sont rarement caractérisées par une grande valeur paysagère. De grandes plus-values en termes de végétation peuvent donc facilement y être réalisées. Un espace (vert) ouvert joue souvent un rôle principal dans la structuration du site, le bâti suivant la logique choisie. Il peut toujours arriver que les espaces inoccupés d'une zone désaffectée soient envahies par de la végétation spontanée, parfois de grande valeur. Lors des choix de conception, des compromis peuvent être réalisés entre, le maintien d'un maximum de valeurs naturelles ainsi apparues d'une part, et le projet de densification d'autre part.

site Castelijm - Re-vive - Kapellen

Le concepteur a transformé le site d'une ancienne usine de colle en un nouveau quartier d'habitation. Le projet accorde une grande attention à l'aménagement d'un jardin paysager semi-public.

12. Eco-quartiers : Définition, inventaire et description des conditions annexes. Etude à la demande de l'ANB, 2013.

NAT

- **Zones de friches** : zones potentiellement constructibles dans laquelle l'aménagement écologique et durable du domaine public occupent d'emblée une place prépondérante. Le développement des zones de friches n'est pas évident dans une ville pratiquement entièrement construite comme Bruxelles. S'attaquer à un espace ouvert au profit du développement de logements en réponse au nombre croissant de Bruxellois est une opération délicate, même s'il s'agit d'un quartier durable. Le niveau d'ambition en termes de développement de la nature devra être élevé.

Nature temporaire avenue Louise x avenue de la Toison d'Or – Bruxelles

Dans l'attente de nouveaux projets de développement urbain, une nature spontanée peut s'installer provisoirement dans les terrains vagues. L'exemple ci-dessus illustre une friche pierreuse riche en fleurs et en insectes au cœur de Bruxelles, là où le projet Toison d'Or (voir plus loin) a entre-temps été réalisé. Lorsqu'on établit le plan du nouveau développement, on peut étudier quelles valeurs naturelles parmi celles nouvellement apparues peuvent être intégrées dans le plan définitif de développement.

- **Rénovation urbaine** : revalorisation de certaines parties du tissu urbain existant et des espaces publics correspondants de manière écologique. Le défi y consiste à valoriser le tissu existant et à le verduriser. Les interventions seront plus 'ponctuelles' et se feront de préférence en accord avec les habitants, les utilisateurs ou les travailleurs existants et à venir.

Le Toison d'Or – UN Studio - Bruxelles

Le projet de construction Toison d'Or, à l'angle de l'avenue Louise et de l'avenue de la Toison d'Or à Bruxelles, est un projet avec certification BREEAM où la nature et l'écologie ont occupé une place prépondérante. Le projet prévoit 84 habitations, des espaces commerciaux et une crèche.

Clementwijk – Fris in 't landschap, Grontmij - Sint-Niklaas

Le Clementwijk à Sint-Niklaas est un lotissement en plein développement. Le projet prévoit l'aménagement d'un vaste parc qui conserve au maximum les structures paysagères initiales (fossés, saules têtards, etc.). Il a été entièrement aménagé avant même le développement des zones d'habitation. L'accent est mis sur les mobilités actives, la voiture occupant une place secondaire sur le site. . Les habitations sont les plus compactes possible et sont regroupées en plusieurs zones, qui peuvent être développées séparément. En encourageant ces formes d'habitats collectifs, des surfaces sont libérés pour favoriser la création d'espaces verts publics de qualité.

NAT

CONCEPTION : LE PROJET TRANSPOSE LA STRATEGIE NATURE DANS UN CONCEPT DE QUALITE ?

NAT 02 - Le projet transpose la stratégie « nature » dans un concept de qualité ?

Ambition : Développer des écosystèmes performants pour améliorer les conditions en place et qu'ils soient porteurs de qualité écologique et paysagère au sein du quartier

Accueillir la nature au sein des espaces ouverts et jusque dans la conception des espaces bâtis vise la mise en place de biotopes et écosystèmes qui pourront contribuer à la qualité du quartier et à sa résilience.

La qualité des écosystèmes repose sur une multitude de critères : perméabilité des surfaces, présence végétale, ensoleillement et ombrage, quiétude, articulation des différentes structures... Les fonctions écosystémiques à remplir sont en effet de différentes natures. Elles concernent des domaines de la régulation (climatique, eau, air, sol, maladie, reproduction...), de support (cycle de l'azote, du carbone), de production (nourriture...), de culture (inspiration, agrément, utilité, bien-être, éducation, loisirs, écotourisme)... La qualité des écosystèmes réside notamment dans le fait de proposer de nombreux habitats à la faune et la flore (espaces plus ou moins domestiqués, espaces ouverts, espaces boisés, espaces cultivés, espaces plantés, espaces humides, toitures et façades...). La diversité favorise en effet le développement de la biodiversité et contribue à la création d'écosystèmes plus résilients.

Lors de la conception de nouveaux milieux, une piste peut consister à favoriser les processus naturels et proposer des mesures de correction pour limiter les déséquilibres éventuels des écosystèmes. De ce fait, le choix des espèces plantées n'est pas anodin. La mise en place de dispositifs et d'habitats pour la faune et la flore peut être optimisée à travers différentes composantes du projet. Les écosystèmes mis en œuvre peuvent ainsi participer à la création d'une nature de qualité en milieu urbain. L'intensité avec laquelle cet objectif peut être atteint est fortement dépendante du contexte dans lequel se développe le projet urbain.

Dimension structurante et paysagère

Comment la nature va-t-elle structurer le site à un stade précoce (avant même la réalisation du programme de construction) ? Quelle diversité vise-t-on au niveau de la typologie de la nature ? Quelle sera la proportion nature publique, nature privée ? La nature est-elle liée à un maillage jeux et à des liaisons de mobilité douce, et de quelle façon ?

La présence ou la mise en œuvre d'un espace vert peut avoir un effet déterminant et d'échelle pour la conception d'un projet de quartier. Le développement, très tôt, de l'épine dorsale du futur espace extérieur, du point de vue de l'identité et de la hiérarchie des espaces extérieurs, et la plantation des

végétaux à un stade précoce donnent un rôle déterminant à la nature : celle-ci ne doit pas nécessairement 'subir' le projet. La végétation et l'eau constituent ainsi des éléments structurants qui déterminent en tant que tels, les grandes lignes du projet.
Intégrer le site dans le maillage vert et bleu, en veillant à la continuité et au renforcement des liens existants, est encouragé. Il convient de relier au maximum les différents endroits entre eux, pour former un réseau permettant à la faune et la flore de se déplacer et de se reproduire.

Pour offrir les types d'habitats nécessaires et remplir des services écosystémiques[13] plus ou moins poussés, la hiérarchisation des espaces verts selon la logique de maillage permet d'augmenter la capacité offerte pour le développement de la faune et de la flore à l'échelle globale. Il est important de garder à l'esprit que les espaces verts reliés entre eux ont un impact beaucoup plus grand (dans tous les domaines) que des zones de végétation isolées et rendent la gestion plus efficace[14]. Dans cette mise en réseau, les espaces créés ont avoir plusieurs niveaux de hiérarchie[15] :

- **Zone centrale** : zone de haute valeur biologique (potentielle). Dans ces zones, la conservation des valeurs naturelles est prépondérante.
- **Zone à développer** : zone de valeur biologique moyenne ou de haute valeur potentielle (jardins en zones rurales, parcs urbains, cimetières,…). Ce sont des zones dont la valeur biologique est souvent sous-estimée.

Site Josaphat: vivre et travailler dans un environnement de parc - Bruxelles

Le terrain, qui couvre une superficie d'environ 40 ha, se situe de part et d'autre de la ligne de chemin de fer, sur le territoire des communes de Schaerbeek et Evere. L'effet d'échelle de la nature est clairement illustré sur le site Josaphat. Le terrain gigantesque peut être ramené à une taille clairement plus humaine grâce à un aménagement ciblé d'arbres selon une logique choisie de typologies d'espace extérieur. Ce, dans l'attente que les terrains se développent.

- **Zone de liaison** : zone qui, par ses caractéristiques écologiques spécifiques, peut jouer un rôle important dans la migration de la faune et de la flore.

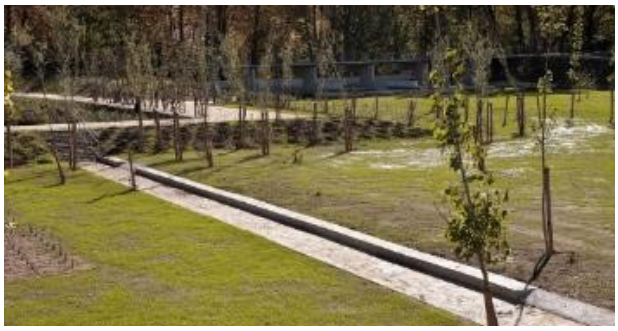
13. Service écosystémique : les avantages que nous tirons, en tant qu'individu et que société, des écosystèmes. Il s'agit de biens tels que l'alimentation, l'eau potable, le bois mais aussi de processus tels que la régulation climatique, la pollinisation des cultures, l'épuration de l'eau, etc. On utilise également l'expression 'solutions basées sur la nature'.
14. Eco-quartiers: Définition, inventaire et description des conditions annexes. Etude à la demande de l'ANB, 2013
15. Carte du réseau écologique bruxellois

NAT

Dimension performante

Par cette dimension, le projet cherche à valoriser les fonctions écosystémiques remplies par la nature : en quoi la nature dans le projet va-t-elle aider à lutter contre l'effet d'îlot de chaleur ? Comment cela sera-t-il mis en œuvre dans le cadre d'une gestion intégrale de l'eau ? Quels biotopes[16] recevront un petit coup de pouce ?...

Le climat est en transition. Cela signifie pour notre région des températures plus élevées, des périodes de sécheresse plus longues, mais aussi une augmentation des épisodes de précipitations intenses. Les effets secondaires de ces phénomènes sont - entre autres - un risque accru de problèmes liés à l'eau, une diminution de la qualité et de la quantité d'eau, des dommages aux espaces verts et aux infrastructures, un impact négatif sur la qualité de l'air urbain (smog estival), de la poussière soulevée par le vent et un risque accru d'épidémies[17]. Ces facteurs sont encore plus importants dans les régions densément urbanisées.



Parc Aranzadi – Aldayjover – Pampelune (SP)

La rivière Agra s'écoule librement dans le parc. La rivière est considérée comme un 'utilisateur' légitime du parc, à l'instar des habitants de la ville médiévale et des petits fermiers qui y cultivent leurs légumes. La partie basse du parc est occupée par un bois où les habitants de la ville et les touristes peuvent se promener, pique-niquer ou se reposer. Chaque printemps, la rivière prend possession du bois : l'eau inonde le parc et redessine le paysage en apportant de la terre fertile et des graines. Ce projet concilie les différentes revendications spatiales en un même endroit. La nature est associée à la production alimentaire, aux loisirs et à l'eau (dimension performante et sociale de la nature).

Verduriser la ville est le meilleur moyen de la refroidir. L'évaporation d'eau par les feuilles (évapotranspiration[18]) permet un refroidissement actif en journée : il fait relativement frais à l'ombre et

---

16. Biotope : zone dotée d'un type de paysage uniforme dans lequel certains organismes peuvent prospérer. On retrouve différents types d'habitats au sein d'un biotope.
17. Voir également : La Région de Bruxelles-Capitale face au changement climatique
18. Evapotranspiration : la somme de la transpiration végétale et de l'évaporation du sol. Cela donne au total l'évaporation globale d'une surface végétalisée

par rapport aux surfaces minéralisées, la végétation n'absorbe pratiquement pas de chaleur.

La nature a donc un rôle fondamental à jouer dans la performance de nos villes. Une ville densément peuplée comme Bruxelles, doit faire face à de sérieux défis : éviter les îlots de chaleur, réduire les nuisances sonores, limiter les fines particules, prévoir une gestion de l'eau adéquate d'un point de vue technique et fonctionnel[19]…

Heureusement, les investissements dans la nature sont rentables. Une évaluation transparente des services écosystémiques permet d'épingler les implications de la nature pour la société et de peser les bénéfices de la nature par rapport à son coût.

Correction des déséquilibres des écosystèmes

- Certains cas nécessitent la prise de mesures de correction pour limiter les déséquilibres des écosystèmes. De tels déséquilibres peuvent en effet se révéler être des sources de nuisance pour le bon développement de la nature. Parmi les mesures courantes :
- Identifier, délimiter et gérer/éliminer les espèces invasives présentes : une attention particulière sera portée lors de la phase de chantier pour éviter l'importation/exportation de graines à travers de mouvements de terre ;
- Donner la possibilité aux prédateurs naturels des nuisibles de s'installer dans le quartier. A titre d'exemple, la présence de grenouilles est souhaitable dans et autour des pièces d'eau pour lutter contre les moustiques ;
- Eviter l'eutrophisation des milieux aquatiques : par l'apport trop important de nutriments, l'eutrophisation occasionne un déséquilibre du rapport de concentration entre Carbone/Phosphore/Azote. Ceci induit un surdéveloppement de la flore, donc une consommation de tout l'oxygène présent dans l'eau. L'eutrophisation provoque à terme l'appauvrissement, voire la mort de l'écosystème ;
- Diversifier les strates végétales : la diversification végétale avec toutes les strates (herbes, bourrage intermédiaire, arbustes et arbres de haut jet) permet d'améliorer la stabilité de l'écosystème.
- Privilégier les matériaux perméables et chimiquement neutres : le sol en Région de Bruxelles-Capitale est principalement de type acide. L'introduction d'éléments calcaires (tels que la dolomie) peut modifier sensiblement la composition chimique du sol et dès lors dégrader la composition floristique aux alentours.
- L'amélioration des caractéristiques naturelles du sol peut s'avérer nécessaire. Elles peuvent être travaillées grâce à des processus naturels très simples :
  - la plantation de trèfles permet d'enrichir les sols ;
  - le recours à la phytoremédiation pour la gestion de certains sols pollués;
  - …

19. European Commission (2012) - Guidelines on best practice to limit, mitigate or compensate soil sealing.Brussels
20. Voir également : le contexte écologique

NAT

Choix des espèces végétales

- Lors du choix des espèces, il est important de considérer le contexte écologique dans lequel se trouve la zone[20]. Celui-ci conditionne en effet les types de végétaux souhaitables au sein du périmètre

Quelques principes de bases peuvent être récapitulés comme suit :

- Les espèces végétales sont indigènes : leur aire de répartition naturelle, passée ou présente, inclut en tout ou en partie le territoire régional. Les espèces invasives sont à proscrire (cf. la législation de référence[21]).
- Les espèces végétales sont adaptées à la sous-région paysagère dans laquelle se situe le projet. Ainsi, en sous-région forestière les espèces à favoriser sont le hêtre, le chêne, le charme, le frêne, le châtaigner... En sous-région rurale, les espèces à favoriser sont le tilleul, le frêne, le saule, le noyer... En sous-région humide, les espèces à favoriser sont l'aulne, le saule...
- Les espèces végétales sont adaptées au milieu dans lequel elles sont implantées : prairie, zone marécageuse, zone boisée…
- Les espèces choisies permettent une gestion écologique et durable. Il s'agit en particulier des espèces rustiques, ne nécessitant pas de taille et tonte constante, limitant les besoins en engrais, en arrosage, avec le recours à des couvre-sols… Il est ainsi possible de favoriser une conception et un aménagement nécessitant le moins d'entretien possible et de préférence sans pesticides (cf. la législation de référence[22]).

Laiterie -DDS + - Cores Development- Bruxelles (Anderlecht)

Le développement de ce lotissement inclut la restauration d'une partie abandonnée du marais, qui constitue un paysage classé. Vu le contexte spécifique de l'endroit (une zone marécageuse à des caractéristiques topologiques typiques), le choix des espèces doit être adapté en conséquence.

---

21. Voir également : Guide des arbres, Arbres et buissons indigènes, Liste des origines recommandées pour les arbres et les buissons, Vade-mecum pratique pour le maintien et la promotion des plantes indigènes, Plantes invasives en Région de Bruxelles-Capitale
22. Voir également : Programme pesticides : Programme régional de réduction des pesticides en Région de Bruxelles-Capitale 2013 -2017

Optimisation des espaces végétalisés

Partant de ce qui a été inventorié et des potentialités épinglées, le projet vise à renforcer les structures et les relier entre elles pour optimiser le développement de la biodiversité, notamment grâce aux principes suivants :

- Maintien des **entités naturelles** (biotopes, ruisseaux, qualités paysagères spécifiques, etc.) : une des meilleures mesures pour préserver ou stimuler la biodiversité consiste à conserver, voire renforcer des éléments naturels ou habitats de qualité. Ceci implique également d'éviter les grandes modifications de relief, de garder les rives naturelles, d'éliminer les constructions indésirable, de viser au maximum une végétation naturelle... Si la zone de projet se situe par exemple à un endroit où le sol était autrefois humide, il est intéressant de veiller au drainage pendant et après les travaux afin de préserver la continuité sur ce plan. Modifier l'humidité du sol a en effet un impact colossal sur les espèces qui y vivent.
- Mise en place d'une **gestion différenciée** des espaces verts : la « gestion différenciée » est une façon de gérer les espaces verts en milieu urbain qui consiste à ne pas appliquer à tous les espaces la même intensité ni la même nature de soins, mais au contraire à les adapter aux caractéristiques et fonctions de ces espaces.Il s'agit notamment de fauche tardive, pré fleuris, tonte différenciée, paillage, parterres de vivaces, haies diversifiées...
- Les espaces de type **"naturel"** sont préférés aux espaces de type "jardiné" ou encore "horticole" : les espaces de type naturels offrent la plus grande performance du point de vue de la gestion et de l'entretien. Ils sont moins consommateurs en travail, en eau, en engrais etc. Au sein du projet, leur localisation sera orientée par les éléments de diagnostic déjà rassemblés : la nature a besoin de temps pour se développer, il est donc souhaitable de s'appuyer au maximum sur la nature existante, déjà constituée. Un quartier durable évitera de supprimer les espaces verts existants afin de ne pas en aménager ailleurs sur le terrain.
- Examinez les possibilités **d'ajouter des zones boisées**. Faute de pouvoir atteindre cet objectif, l'intégration de corridors forestiers non éclairés où certaines espèces, telles que les chauves-souris, peuvent trouver un abri constituent déjà une plus-value sur le plan écologique[23].
- **Fermer les circuits :** viser un circuit fermé en réutilisant les déchets résiduels provenant de la gestion au sein du site (broyat, compost, fagots de bois, tas de litière, etc.) ;
- **Permettre l'échange** de graines, d'espèces animales, etc. avec d'autres sites, en évitant les grillages infranchissables.
- **La répartition et le rapport** entre les espaces verts privés, les espaces verts (semi-) publics et les espaces verts inaccessibles au public sont pensés de manière qualitative. Chacun de ces types d'espaces à son intérêt, tant au niveau social qu'au niveau de la nature :
  - Les espaces verts privés ont un intérêt a priori plutôt social mais peuvent être développés de manière à valoriser la biodiversité :

23. Voir également : Guide wallon pour la plantation de haies

-Les espaces verts inaccessibles au public ont quant à eux un intérêt principal de conservation et de développement de la nature, mais peuvent également constituer un apport visuel et paysager pour les utilisateurs du quartier ;
-Les espaces verts (semi-)publics combinent ces aspects, selon leur aménagement.
-Une réflexion qualitative devrait permettre au projet de quartier de combiner ces différents types d'espaces et leurs intérêts tant au niveau social qu'au niveau environnemental.

Diversité des types de milieux semi-naturels

Les type de milieux sont nombreux et offrent des caractéristiques complémentaires au développement du biotope. Dans la mesure du possible, le projet devra intégrer différents types de milieux (semi-) naturels tels que :

- **Zone de fauchage tardif ou de prairie fleurie** : une partie de la pelouse d'un espace vert peut avantageusement laisser la place à une prairie fleurie. Cette zone qui devra être bien ensoleillée verra fleurir quelques plantes vivaces au milieu des graminées. La prairie fleurie demande moins de travail que la pelouse à la belle saison, mais surtout, elle attire un grand nombre d'insectes butineurs tels que les papillons et les abeilles. Les graminées servent de plantes hôtes pour les œufs et les chenilles de nombreux papillons.
- **Haies mixtes** : les haies mixtes sont composées de nombreuses essences différentes, de préférence indigènes. Ce sont clairement celles qui présentent le plus grand intérêt pour la biodiversité. Elles produisent des fleurs et des fruits en abondance, tout en offrant des sites de nidification pour la faune.Les essences à préconiser sont les essences indigènes avec une préférence pour les fruitiers comme l'aubépine, le prunellier, le cornouiller sanguin, le cornouiller mâle, la viorne obier, la viorne mancienne, la bourdaine, le troène sauvage, le houx...
- **Arbres** : préserver au maximum les arbres existants. Ils abritent des trésors de plantes et d'animaux et forment souvent un écosystème en soi. Des mesures compensatoires peuvent être prises lorsque des arbres doivent tout de même être abattus ou que de la végétation de qualité doit être éliminée . La maximisation du facteur d'arbre du quartier est un objectif en soi : celui-ci permet de mesurer la présence d'arbres. Trois valeurs peuvent être distinguées :
  - FA = 1 : il n'y a pas d'arbres au sein de l'espace public ou seulement quelques arbres ponctuels ;
  - FA = 1,25 : des arbres sont présents et sont distants de moins de 15 mètres les uns par rapport aux autres (avec des ouvertures entre les couronnes) ;
  - FA = 1,5 : les couronnes des arbres se touchent et couvrent au moins le tiers de la superficie de l'espace public.
- **Zone boisée** : ces zones se composent de plusieurs arbres à hautes tiges. La création de corridors forestier est également une plus-value.
- **Zones humides et plans d'eau temporaires** : Tout jardin ou espace libre peut accueillir une ou plusieurs zones humides, celles-ci étant alimentées soit naturellement soit en récupérant les eaux de surfaces minéralisées, ou les deux en même temps. Le relief et la présence plus ou moins importante

24. Voir également : Guide bâtiment durable: offrir des habitats pour la faune

d'humidité engendrent une série très diversifiée de biotopes propices au développement d'une végétation et d'une faune chaque fois différentes, augmentant ainsi fortement la biodiversité. Les zones humides comme les mares se distinguent des plans d'eau notamment par leurs dimensions : elles sont plus petites et moins profondes que les plans d'eau.

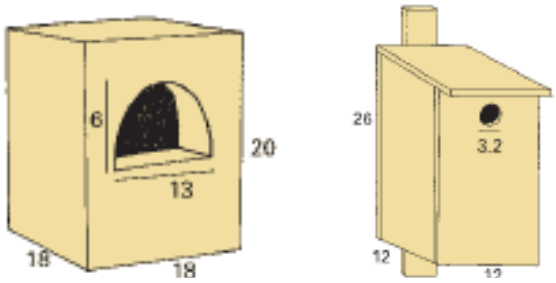
- **Plan d'eau** : tels que le bassin minéral, la fontaine, la mare ou l'étang...
- **Pelouse** : tapis végétal peu ou non fleuri. Elles présentent moins d'intérêt pour le biotope, mais sont classiquement utilisée pour les zones récréatives, les zones de repos, les zones pour chiens…

Dispositifs favorables à la flore et la faune

Différentes mesures permettent de maximiser la présence de dispositifs favorables au développement de la flore et de la faune. Par exemple :

- **Des dispositifs intégrés aux bâtiments** : par l'intégration de toitures vertes[25] et de murs végétalisés[26], mais également par la création d'habitats intégrés à la conception du bâtiment[27] : les plantes grimpantes pour les oiseaux et insectes, gîtes pour chauves-souris, habitats de substitution pour la petite faune, corridors de quartier, pieds de murs végétalisés, nichoirs… Il faut cependant veiller à ce que ces dispositifs soient adaptés à la faune et la flore **locales**.

Infrastructures pour chauves-souris



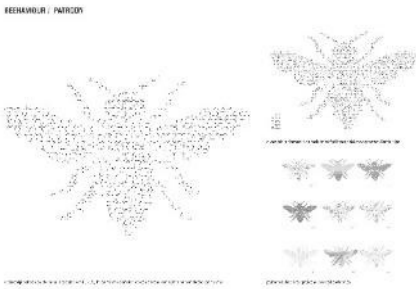
Nichoirs spécifiques pour environnement urbain : martinet, rougequeue noir, mésange charbonnière

25. Voir également : Guide bâtiment durable : Réaliser des toitures vertes
26. Voir également : Guide bâtiment durable : Réaliser des façades vertes
27. Voir également : Guide bâtiment durable : offrir des habitats pour la faune

NAT

Deux types d'hôtels à insectes et planche pour nourrir les oiseaux

- Des plantations herbacées au **pied des arbres**, en particulier dans les espaces majoritairement minéralisés. Cette mesure permet en particulier de maximiser les dispositifs favorables à la faune et la flore dans le cas d'aménagements où la composante minérale domine, mais où sont plantés des alignements d'arbres.



Beehaviour – Lint landscape architecture – Allariz (SP)

Beehaviour est le résultat d'une quête visant à expérimenter et souligner le rôle important des abeilles dans notre écosystème sur le plan architectonique. Un motif est perforé dans le mur en bois offrant ainsi des possibilités de nidification aux abeilles solitaires de la famille des Megachilidae. L'avantage de ces abeilles solitaires est qu'elles ne piquent pas et qu'elles se nourrissent habituellement dans un périmètre de 450 mètres autour de leur nid. On obtient ainsi une interaction au niveau des processus, des flux et des systèmes, précieuse pour une croissance durable de l'écologie urbaine. L'utilisation de matériaux bruts permet aussi aux mousses et lichens de se développer plus facilement. Cela apporte de la couleur au projet et un habitat supplémentaire pour des espèces souvent particulières.

- La **présence de haies** pour participer à la délimitation des propriétés permet de renforcer les espaces relais entre différentes zones propices au développement de la nature. Elles peuvent ainsi jouer un rôle de corridor écologique à l'échelle locale.Leur traitement peut également être pensé de façon à permettre le passage de la petite faune, afin de ne pas constituer une entrave ponctuelle comme cela a été évoqué précédemment.Il est également à noter que le traitement des limites entre espaces privés et (semi-)publics joue un rôle important sur le plan social : les zones (semi-) publiques sont des endroits idéaux pour les contacts entre habitants. La conception de lieux agréables de rencontre, de travail ou de jeu dans la nature augmentera la cohésion sociale du quartier.

- La présence parfois inévitable de **zones de stationnement** à l'air libre peut être améliorée par le traitement paysager de l'ensemble. En plus d'augmenter les opportunités de développement pour la faune et la flore, la plantation de ces espaces permet d'en améliorer le confort (visuel, mais également thermique). Un minimum d'un arbre pour 5 places est préconisé.
- Prévoir des **abris et des lieux de couvaison** pour certaines espèces, et garantir l'approvisionnement en nourriture[28];

Dimension évolutive

La dimension évolutive prend en compte la croissance (ou décroissance) de la nature à tous les stades du projet. La nature est en effet un élément dynamique. Son utilisation et son aspect varient avec le temps et peuvent jouer **un rôle différent en fonction des étapes de développement d'un projet de quartier** :

- La nature peut être utilisée pour **assainir les sols pollués** (ce que l'on appelle la phytoremédiation[29]) ;
- Des espaces verts temporaires peuvent permettre une **appropriation et une utilisation des espaces ouverts** avant la finalisation d'un projet d'urbanisation sous la forme de potagers, d'aires de jeu, d'agriculture urbaine, etc. ;
- Sa croissance évolutive permet d'**aboutir à un projet constitué** après quelques années, de façon à ce que sa présence bénéficie au projet de quartier une fois urbanisé.

Ainsi, la présence d'espaces verts peut fixer un lieu dans la mémoire des habitants, des utilisateurs ou des travailleurs avant même son développement proprement dit. Un environnement de qualité peut précéder la construction du quartier. La fonction et l'utilisation de la nature évoluent avec les différentes phases de développement du lieu.

Landscaping Schiphol Airport - West 8 – Schiphol (NL)

West 8 a développé une stratégie verte pour l'aéroport de Schiphol. Elle est basée sur la plantation systématique de bouleaux au niveau de tous les espaces vides et inutilisés. Le maillage vert ainsi créé relie les différentes entités de l'aéroport et donne une échelle claire à l'ensemble. La façon de planter varie en fonction de la localisation : les plantations sont ainsi beaucoup moins denses au niveau des parkings que dans les zones tampons. Le bouleau a été choisi car cette essence présente peu d'intérêt pour les oiseaux, qui sont un danger potentiel pour les activités aéroportuaires. Les bouleaux sont en outre des plantes pionnières qui poussent rapidement. Si l'aéroport continue à se développer, certaines zones peuvent être rasées et d'autres replantées. Le bois récolté peut servir à divers usages. Cette stratégie définit depuis 25 ans l'aspect de l'aéroport. La végétation structure et restructure le lieu, et évolue avec lui.

---

28. Habitats naturels dans les espaces verts bruxellois
29. Phytoremédiation: technique par laquelle des plantes sont utilisées pour assainir des sols et des eaux souterraines pollués. (http://emis.vito.be/nl/techniekfiche/techniek-onoff-site-phytoremediatie)

NAT

L'arrivée à maturité de la végétation pour un projet paysager abouti peut être longue. Cette notion d'évolutivité dans le temps est à prendre en compte dans les phases de conception, afin de ne pas résumer le projet paysager à une image finale, mais de considérer l'aspect vivant de la nature, à toutes les phases de l'évolution. Il est intéressant de mettre en place une **stratégie qui respecte le rythme suivant** :

- **Maintien (et renforcement) d'une végétation existante** pour la constitution d'un cadre de base ;
- **Intégration d'aménagements intermédiaires, temporaires, de transition** de qualité le plus en amont possible du projet afin d'anticiper et initier la transition. Il convient idéalement que ces aménagements trouvent leur place dans le fonctionnement de la vie du quartier à terme. Ceci afin d'initier des usages qui seront renforcés et non d'offrir des éléments qui seront amenés à disparaître ;
- **Anticiper les modifications et remplacements de sujets** en fin de vie ou en mauvais état phytosanitaire ;
- **Concevoir le projet d'espace vert de manière suffisamment flexible** pour qu'il puisse évoluer même si les conditions changent (changements au niveau du contexte proche, mais aussi sous l'influence du climat, de la démographie, etc.), éventuellement moyennant quelques adaptations. La structure végétale créée doit être dynamique et solide pour avoir une longue durée de vie.

Projet Confluence - Michel Desvignes - Lyon

Le paysage se construit au fur et à mesure, mais le projet a été conçu avec un phasage pour que les lieux soient qualitatifs dès le départ, et qu'il se renforce au fur et à mesure de la croissance des sujets.

FredericiaK copenhague : paysages déplaçables / construction du projet paysager de manière concertée / nature comestible

Le projet ne se termine pas avec la plantation du dernier buisson ou l'occupation de la dernière habitation.
Pour que la vision puisse être réalisée à long terme, un entretien durable est un facteur de réussite critique. La nature est en effet une donnée évolutive, qui ne prend jamais fin. La patience est donc une vertu indispensable dans le cadre du développement de la nature !

NAT 03 – LE PROJET DÉVELOPPE UNE PLUS-VALUE SOCIALE LIÉE AUX ESPACES VERTS ?

Ambition : Penser les espaces verts de manière à répondre à une diversité d'usages et de besoins, contribuant à la cohésion sociale et au bien-être des usagers

Les espaces verts sont souvent des lieux de rencontre, traduisant leur appropriation par les usagers. Ainsi, les effets positifs de la nature ne se limitent pas à la création d'écosystèmes performants : elle offre également une plus-value sociale, au-delà des espaces verts en eux-mêmes. Par la mise à disposition d'un environnement attractif en termes d'agrément, d'utilité, de bien-être, de ludicité, etc., les espaces verts sont porteurs de cohésion sociale.

Dimension collective ou vivre-ensemble

La présence de nature est porteuse de vie et de rencontre au sein du tissu bâti. Les parcs sont souvent les réceptacles de la vie d'un quartier. La présence d'espaces verts constitue une dimension importante d'un projet comme point de rencontre dans le tissu urbain, permettant une appropriation par leurs usagers.

Cette dimension se traduit de différentes manières :

- la contribution à la création d'un environnement attractif sur le plan esthétique ;
- la cohésion sociale : les jardins publics favorisent des rassemblement de personnes (tous âges et tous milieux confondus) ;
- la valeur récréative : les plaines de jeu et aménagements sportifs stimulent les jeunes (et moins jeunes) ;
- l'occupation de l'espace : les espaces de séjours et parcours de promenade offrent des opportunités de jouir de l'espace ;
- la valeur d'utilisation : agriculture urbaine, un jardin collectif, un compost collectif, etc.

Penser les espaces verts de manière multifonctionnelle contribue ainsi à la maximisation de la cohésion sociale et au bien-être des usagers.

Pour que ces espaces puissent fonctionner de manière optimale, la répartition entre les espaces verts privés, semi-publics et inaccessibles (par exemple les zones de réserves) doit être réfléchie en fonction des usages prévus pour le quartier. Un bon fonctionnement passe aussi par la sensibilisation du public et à son implication possible dans la gestion quotidienne des espaces.

NAT

Orlyplein station Sloterdijk - Amsterdam (NL)

La place Orly près de la gare de Sloterdijk était un projet typique des années '60, constitué de béton et de pierres. La place se situe au-dessus de la gare souterraine. Au fil des années, la place s'est dégradée et les commerces qui la bordent ont décliné, avec pour conséquence, des zones inoccupées et du vandalisme. En 2014, la place a été totalement réaménagée et agrémentée de nombreux espaces verts. Depuis, la place est réinvestie et les commerces rouvrent leurs portes. Le problème de vandalisme a disparu. La commune s'est associée aux entrepreneurs, aux utilisateurs et aux habitants pour construire la nouvelle place.

Dimension sanitaire

La dimension sanitaire s'appuie sur le fait que la présence de la nature contribue au bien-être et à la santé des usagers. C'est le cas pour les développements de quartier, pour les abords des hôpitaux, des écoles, l'environnement de travail et même pour les grands projets d'infrastructure. Cet apport peut donc prendre des formes multiples :

- La nature facilite les activités qui ont une influence sur notre santé et notre bien-être psychologique : le sport, le jeu, les loisirs de plein air…
- La nature contribue passivement aux loisirs et au bien-être des gens par sa seule présence, lorsqu'ils passent, par exemple en se rendant à leur travail[30].

Ce rôle ne doit pas être sous-estimé : la nature peut, même sans être fonctionnelle, exercer une influence importante sur les gens qui entrent en contact avec elle, par son action sur notre fonctionnement cognitif[31]. La présence de la nature a donc une influence positive directe sur notre santé (en plus de sa dimension performante abordée ci-dessus).

---

30. Eco-quartiers: Définition, inventaire et description des conditions annexes. Etude à la demande de l'ANB, 2013
31. Waarom wij natuur nodig hebben. Factsheet Natuur & Gezondheid

KUL - UZ Gasthuisberg – Erik Dhont (projet paysager) – Leuven

Le campus de l'UZ Gasthuisberg à la périphérie de Leuven sera transformé dans les prochaines années en un véritable « Health Science Campus » où seront rassemblés les soins, la recherche et l'enseignement. Dans le masterplan datant de 2004, le campus est divisé en quatre quadrants entourés d'un ring: les fonctions urbaines, l'hôpital, l'enseignement et la recherche. Une vision dynamique encadre le projet paysager : les aménagement des espaces extérieurs tiennent compte de l'évolution du campus dans les années à venir.. Le but est, d'une part, d'optimiser les différents espaces extérieurs dans un contexte spécifique afin de faciliter l'entretien et, d'autre part, de donner une identité aux nouveaux espaces extérieurs, afin de créer une unité au sein d'un campus très fragmenté. L'espace vert possède ici un rôle structurant.. Enfin, la nature joue aussi un rôle crucial auprès des travailleurs et des patients :elle crée une atmosphère agréable au cœur d'un environnement spéicifique hospitalier.

LHL Private hospital – Sla - Gardermoen (Norvège))

Le défi du projet consistait à transformer un environnement, caractérisé par une infrastructure lourde, en un environnement stimulant et curatif. Le concepteur a décidé de conserver le paysage brut existant et d'y intégrer le bâti. La végétation et la topographie sont utilisées pour absorber le bruit et pour créer différents microclimats afin d'inciter les gens à se promener dans le paysage. La conviction qu'un environnement verdurisé a un effet bénéfique sur la santé est un élément essentiel du projet. "La tension artérielle, les pulsations cardiaques et d'autres indicateurs de stress diminuent rapidement après seulement quelques minutes passées dans la nature. Le paysage a donc un impact énorme sur l'environnement 'curatif' que doit incarner l'hôpital.

Dimension économique

La nature, à travers l'intégration d'un espace vert de qualité dans un quartier peut augmenter l'attractivité de celui-ci ! Cet aspect, plus « opportuniste » soulève la question des considérations commerciales - justifiées - avec lesquelles les développeurs de projets de quartier doivent inévitablement compter.
Le concepteur d'un projet doit pouvoir motiver tout investissement dans la nature et le considérer dans

un exercice budgétaire global pour le projet. Une structure végétalisée bien aménagée et bien gérée facilite l'acceptation du projet par les riverains mais est aussi rentable à terme. L'idée que la nature ne fait que coûter est donc dépassée.

Site Tivoli -Citydev.Brussel en collaboration avec Société ImmoTivoli - Bruxelles

Le site Tivoli comporte des logements, des infrastructures, un incubateur d'entreprises, un parc et un espace public. Dans le projet de quartier durable Tivoli, une attention particulière est accordée à de multiples aspects liés à la performance du quartier. Le caractère vert du quartier est aussi un argument "commercial" de vente important.

Dimension participative et pédagogique[32]

Enfin, une **gestion participative** des espaces peut en faire un lieu d'appropriation par les usagers, renforçant ainsi le sentiment d'appartenance et les échanges humains dans le quartier.
Des aménagements écologiques participent également au paysage et jouent dès lors un rôle pédagogique dans la compréhension du concept d'écologie, d'observations des cycles et des saisons.

Friche Eggevoort, PUM – parc Léopold, Bruxelles (2012-2017)

La friche Eggevoort est un espace temporaire qui fait partie du parc Léopold. Elle a été investie pendant cinq ans par le collectif PUM pour y mener des expérimentations liées au jardin sauvage, au cycle de l'eau et à la création d'un espace à partager en ville. Des usages à dimension éducative, festive et co-productive ont vu le jour de manière spontanée grâce aux divers usagers de la friche : cueillette des baies, construction de mobilier, développement d'un jeu d'eau, observation de la faune et de la flore, affichage à portée pédagogique, balades à thèmes …
Ceci a permis à la friche de regagner un intérêt botanique mais aussi de devenir un espace de rencontres, un espace de méditation ou une zone récréative.

32. Voir aussi NAT05 « Gestion »

CHANTIER – PHASE D'EXECUTION

NAT 04 - Le chantier est durable du point de vue du développement de la nature ?

Ambition : Donner une longueur d'avance à la nature dans l'aménagement du quartier, de manière à affirmer sa présence avant et pendant le chantier

Le chantier est une étape non négligeable du projet, en particulier en ce qui concerne la prise en compte des milieux naturels. L'anticipation et la préparation de cette prise en compte, notamment à l'étape du cahier des charges, contribuent à l'atteinte des objectifs fixés ainsi qu'à l'acceptation du projet par la population riveraine. L'exécution d'un chantier dans le respect et la protection de la nature existante requiert parfois des techniques spécifiques :

- Le soutien d'un écologue peut constituer une plus-value pour maîtriser ces techniques.
- L'organisation de moments de concertation entre l'écologue, les chefs de chantier et les exécutants sur le terrain est également favorable.

Les espaces verts peuvent parfois faire l'objet d'aménagements temporaires à destination des futurs usagers, par exemple sous forme de potagers, d'aires de jeu, de lieux de rencontre, voire même de pépinière temporaire… L'appropriation du (futur) quartier est ainsi favorisée si des parties de la zone concernées par le chantier peuvent être maintenues accessibles (espaces verts, mais également par la création des liaisons vertes et de mobilité).
Enfin, l'anticipation des plantations au plus tôt, dès que le chantier le permet, permet de gagner du temps sur la croissance des plantations (rôle esthétique et écologique).

Aménagements temporaires et transitoires

La réalisation du projet commence dès la phase de conception : intervenir le plus tôt possible sur le site permet d'initier un processus bien en amont :

- Mise en œuvre des processus naturels visant la transformation du site : correction des déséquilibres du sol, phytoremédiation… Ce type d'action peut déjà bénéficier des phases de conception, voire de chantier, afin de profiter des délais de réalisation pour entamer une amélioration des écosystèmes ;
- Des aménagements provisoires peuvent contribuer à la réappropriation des espaces par les riverains et fixer le site dans l'imaginaire collectif : un environnement de qualité est un point de départ qui pourra évoluer au fil des travaux. La plus-value de ce genre de démarche n'est plus à établir : de nombreux exemples en ce sens ont prouvés comme une appropriation par les futurs usagers peut permettre d'entamer un processus de revalorisation et ainsi favoriser son utilisation future.

NAT

PARCKFARM – asbl Parckfarm T&T - Bruxelles

Au niveau du parc évolutif de Tour&Taxis, parckfarm teste un nouveau modèle d'espace public. L'espace dédié à la production agricole y est combiné à un parc. Le projet est un exemple de co-création. L'asbl Parckfarm a été créée par et pour des agriculteurs locaux.

- Donner de l'avance à la nature par rapport aux nouveaux bâtiments afin qu'elle puisse déjà structurer le site :
  - Créer des liaisons vertes sous la forme de sentiers de promenade afin de renforcer d'emblée le réseau de mobilité active ;
  - Planter des bandes vertes pouvant renforcer le site. La plantation de 'perpétuelles' et d"annuelles' permettra d'obtenir rapidement des résultats. (Attention aux jeunes arbres : ils restent fragiles et requièrent dès lors un suivi direct au niveau de l'arrosage, surtout en été) ;

Parc de Tour et Taxis – bureau Bas Smets - Bruxelles

Avant le développement du terrain, quelque trois mille arbres ont été plantés. Il s'agissait à la fois d'essences de qualité telles que le chêne des marais et d'essences à croissance rapide telles que le saule. Ces dernières doivent améliorer le sol (phytoremédiation) et inciter les essences plus lentes à croître plus vite. Une ceinture verte sera ainsi créée à court terme, qui protégera les visiteurs du parc des nombreux chantiers (dimension structurante) appelés à apparaître dans les années à venir sur le site. A long terme, on obtiendra un parc à part entière (dimension évolutive).

Protection durant le temps du chantier

L'organisation du chantier est un maillon essentiel dans la réalisation du projet. Un bon aménagement de la zone de chantier permettra de réduire fortement les frais de gestion ultérieurs. Les aspects suivants sont à prendre en compte :

- Respecter les obligations légales notamment au niveau de la période d'interdiction de travaux, de la présence d'espèces protégées, des autorisations d'abattage, du traitement des espèces exotiques invasives…
- Etablir un cahier des charges adapté : intégrer déjà dans le cahier des charges les clauses nécessaires indiquant l'approche spécifique et la conservation nécessaire. Il s'agit par exemples de limiter le passage de véhicules lourds pour éviter de tasser la terre, protéger les troncs des arbres existants/conservés, etc.

Des petits détails dans l'exécution peuvent souvent faire la différence pour atteindre ou non les objectifs fixés. L'exécution d'un chantier selon des techniques de conservation de la nature requiert des techniques spécifiques. Par exemple :

- Les techniques de pompage qui, grâce à un pompage de retour, restitue l'eau souterraine pompée pour les travaux de construction à la végétation sur le terrain ;
- La mise de côté provisoire, dans des conditions optimales, de végétations de qualité ;
- Prévoir provisoirement des habitats et des zones de nidification alternatives ;
- Garder une banque de semences ;
- Eviter de faire des dégâts aux arbres et à la végétation ;
- etc.

Concertation

Pour l'identification des risques et la mise en place de solutions adaptées, le **recours à un écologue** pour le suivi du chantier constitue une plus-value non négligeable.

La plupart des entrepreneurs ne sont pas (encore) habitués à faire des chantiers selon des techniques environnementales. La diffusion d'une information adéquate est donc bienvenue pour que les aspects essentiels puissent être intégrés dans le processus du chantier. Des moments de concertation entre les écologues, les chefs de chantier et les exécutants sur le terrain sont nécessaires pour faire le point sur les techniques environnementales et les objectifs.

Exemple issu de la pratique : lors des travaux d'excavation pour l'aménagement du Zwin, le grutier voulait fournir un travail soigné : des surfaces droites, des angles nets, etc. Toutefois, pour un aménagement naturel, il faut respecter des formes organiques : des talus en pente douce, des formes biscornues, etc. L'écologue est donc monté dans l'excavatrice avec le grutier et l'a accompagné étape par étape dans les travaux d'excavation. Par la suite, l'écologue a insisté pour que ce soit chaque fois le même grutier qui soit sollicité pour les travaux d'excavation. Cette approche a permis la qualité des aménagements naturels.

NAT

GESTION

NAT 05 – La gestion des espaces verts est assurée de manière cohérente sur le long terme ?

Ambition : Confirmer à terme les ambitions de départ et les différents rôles joués par la présence de la nature en milieu urbain, grâce à la mise en place et l'application d'un plan de gestion adapté

La mise en place d'un plan de gestion facilite le maintien des ambitions sur le long terme et contribue ainsi à atteindre la qualité écologique et paysagère souhaitée. La gestion écologique est plus aisément mise en pratique (et plus économique) si elle a été pensée au moment de la conception des espaces. Organiser dès la conception, un échange entre les concepteurs et les gestionnaires, inciter les concepteurs à intégrer les impératifs de gestion, permettra de contribuer sur le long terme au maintien des ambitions de départ, parce que leurs conditions de mise en œuvre auront été intégrées.

Comme soutien à la prise en considération de ces éléments, il est à noter qu'il existe de nombreux outils pour évaluer la performance du système développé, à différentes étapes de sa conception. Outre le Compass-be sustainable de Bruxelles Environnement, le Green Space Factor et le Green Points System, provenant de Malmö, le Biotope Area Factor (BAF) de Berlin… Tous veillent à ce que la ville garde suffisamment d'espaces verts qui soient fonctionnels au niveau du climat et de la gestion de l'eau, de la préservation de la biodiversité, de l'amélioration de la qualité de l'air…

Gestion écologique

Un plan de gestion doit tracer les grandes lignes de l'entretien du site. Le soutien d'un écologue est important pour une bonne mise en application des principes. Organiser des opérations de gestion dans une perspective écologique et orientée nature fait partie de ces principes, comme par exemple[33] :

- Eviter l'utilisation de **biocides** ;
- Limiter le recours à des **machines avec moteur** à explosion au strict minimum, tant pour les émissions que pour le bruit (par une gestion extensive de la tonte, pas d'utilisation de souffleur de feuilles) ;
- Eviter **l'eutrophisation** des milieux aquatiques par l'apport d'engrais ;
- Minimiser la **gestion des 'déchets'**: un circuit fermé peut-être établis en réutilisant les déchets résiduels sur le site (broyat de bois, compost, fagots de branches, tas de litière, etc.) ;
- **Identifier les personnes** qui se chargeront de la gestion des espaces verts et à la façon dont ils seront engagés / informés : Il convient d'avoir une bonne connaissance des principes et mécanismes écologiques pour faire les bons choix, les bonnes rectifications et les bonnes évaluations dans le cadre de la gestion.

---

33. Brochure aménagements écologiques des entreprises

Les opérations de gestion classiques sont en effet souvent dictées par l'habitude, sans que l'on s'interroge sur leur réelle nécessité. Prenons par exemple le ramassage des feuilles qui, dans une gestion écologique, pourrait se limiter dans de nombreux cas aux abords directs des bâtiments. La réalité aujourd'hui est plutôt que par un « syndrome de propreté », tout est évacué.

Mais aussi :

- **Informer les personnes** qui seront chargées de l'entretien de votre développement afin qu'elles puissent appliquer votre plan de gestion.
- **Chiffrer les frais** à prévoir, mais également à charge de qui ils incombent.

Sensibilisation

Une gestion différenciée peut parfois susciter l'aversion du public par méconnaissance : le fait de laisser des zones naturelles (non taillées, non tondues) peuvent parfois être perçues comme de la négligence et du laisser-aller. Un terrain qui semble mal géré peut susciter des effets secondaires indésirables tels que des déversements clandestins, un sentiment d'insécurité, etc. Une meilleure compréhension et acceptation passe par la création d'une image soignée et de qualité grâce à des interventions à petite échelle comme par exemple :

- Veiller au bon entretien des chemins ;
- Tondre une fine bande aux abords des zones de fauches tardives ;
- Inviter tout un chacun à récolter les fruits sur le site ;
- …

Pour que des espaces verts plus naturels soient acceptés, il faut que les utilisateurs soient convaincus... Informer les futurs utilisateurs sur la vision de la nature avant même le stade de la réalisation est une bonne garantie d'acceptation.

Il est dès lors important d'expliciter les démarches prévues aux utilisateurs, par le biais d'une bonne communication, qu'il s'agit de l'expression d'une certaine vision. Une meilleure acceptation passe par différents aspects visant à sensibiliser sur le respect de la nature et/ou de l'espace vert en lui-même :

- Le placement de panneaux d'affichage explicitant les principes de gestions, mais offrant également une information sur la faune, la flore en présence et leurs besoins respectifs… ;
- La création de sites d'informations utiles aux particuliers dans leur pratique quotidienne ;
- Dispositifs de prévention ;
- L'organisation d'événements ;
- La réalisation de chartes détaillant les principes de gestions écologique et les modes de faire pour une gestion adéquate des espaces privés ;

NAT

Implication

En lien avec les éléments évoqués ci-dessus, l'implication des utilisateurs dans la gestion des espaces verts ouvre de nombreuses perspectives :

- Sensibiliser et former aux techniques de gestions durables ;
- Offrir un lieu d'échanges sociaux pour les personnes impliquées ;
- Induire un respect plus grand pour les espaces ouverts, surtout s'ils sont (semi-)publics.

Pour la bonne évolution de la zone, sur le long terme, une bonne gestion est souhaitable. Elle doit être anticipée pendant la conception, mais également mise en application après la réalisation…

06

NAT

RÉFÉRENCES

ANB-brochure 'Investeer in groen, winst verzekerd!', Agentschap voor Natuur en Bos (2012).

Heuts E. en Rombaut E. (2009). 'Duurzame stedenbouw in woord en beeld. Gids met praktijkvoorbeelden voor de transitie naar een ecopolis', VIBE.

Commission européenne (1996). 'Rapport Villes durables européennes', groupe d'experts environnement urbain, Commission européenne, Bruxelles.

Moentjens K. en Lüdtke S. (2013). 'Ecowijken – Definitie, inventarisatie en omschrijving van de randvoorwaarden', studie in opdracht van het Agentschap voor Natuur en Bos.

Beunen R. (2000). 'Het langzame net versnellen. Aandachtspunten voor realisatie van het langzame netwerk', Alterra Research Instituut voor de Groene Ruimte Wageningen.

Goyens G. en De Vuyst S. (2012).

Maiheu B., Van den Berghe K., Boelens L., De Ridder K. en Lauwaet D. (2013). 'Opmaak van een hittekaart en analyse van het stedelijk hitte-eiland effect voor Gent', studie uitgevoerd door de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (VITO) in opdracht van de Stad Gent – Milieudienst.

Schuit A.J., Seidell J.C. en Wendel- Vos G.C.W. (2002). 'De gevolgen van beleidsmaatregelen uit de Nota Wonen op bewegingsarmoede in Nederland. Onderdeel van de gezondheidseffectrapportage 'Mensen Wensen Gezond Wonen', RIVM-rapport 269960001/2002, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM).

Zupancic T., Westmacott C. en Bulthuis M. (2015). 'The impact of green space on heat and air pollution in urban communities – A meta-narrative systematic review', David Suzuki Foundation.

Jardins publics

Allaert G., Leinfelder H. en Verhoestraete D. (2007). Toestandsbeschrijving van de volkstuinen in Vlaanderen vanuit een sociologische en ruimtelijke benadering. Eindrapport', Universiteit Gent i.o.v. Departement Landbouw en Visserij – Afdeling Monitoring en Studie.

Vlaeyen T. (2013). 'De toekomst van stadslandbouw. Volkstuinen in Leuven', De Wijnpers Leuven, Natuur- en groentechnische wetenschappen.

Liaisons écologiques et biodiversité

Adriaens T., Peymen J. en Decleer K. (2004). 'Afbakening en inrichting van de natuurverbindingsgebieden (NVBG). Opmaak van een methodologische studie', Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Adriaens T., Peymen J. en Decleer K. (2007). 'Natuurverbindingsgebieden in Vlaanderen: achtergronden, afbakening en mogelijke inrichting', Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2007 (INBO.R.2007.14), Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Alterra, 2001. 'Handboek Robuuste Verbindingen; ecologische randvoorwaarden', Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Alterra, 2005. 'Robuuste Verbindingen: een nadere onderbouwing van de ontwerpregels', Alterra, Wageningen.
Geertsema W. (2002). 'Het belang van groenblauwe dooradering voor natuur en landschap. Achtergronddocument Natuurbalans 2002', NPBwerkdocument 2002/02, Alterra, Wageningen.

Gemeente Den Haag (2008). 'Stedelijke Ecologische Verbindingszones in Den Haag. Hoofdlijnen voor inrichting en beheer – Uitvoeringsprogramma 2008-2018. Concept', Gemeente Den Haag – Dienst Stadsbeheer – Stedelijke Structuren, Den Haag.

Wansink, D.E.H, G.J. Brandjes, G.J. Bekker, M.J. Eijkelenboom, B. van den Hengel, M.W. de Haan & H. Scholma (2013). 'Leidraad Faunavoorzieningen bij Infrastructuur', Rijkswaterstaat, Dienst Water, Verkeer en Leefomgeving, Delft / ProRail, Utrecht.

Vlaamse Overheid (2011). 'Leidraad Natuurtechniek – Ecologisch bermbeheer', Departement Leefmilieu, Natuur en Energie – Afdeling Milieu-integratie en -subsidiëringen, Dienst Natuurtechnische Milieubouw (NTMB) en Grontmij Vlaanderen.

Vlaamse Overheid (2011). 'Dag, vlinders in de berm. Vlindervriendelijke inrichting en beheer van bermen, taluds en restgronden', Aeolus in opdracht van Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

Vogelbescherming Nederland en BAM (2009). 'Checklist natuurvriendelijke maatregelen aan gebouwen', Vogelbescherming Nederland in samenwerking met BAM utiliteitsbouw regio Utrecht, Zeist.

De reeks INBO-rapporten 'Naar een natuurtypologie voor Vlaanderen'.

Services écosystémiques et solutions basées sur la nature

Stevens M., Demolder H., Jacobs S., Michels H., Schneiders A., Simoens I., Spanhove T., Van Gossum P., Van Reeth W. en Peymen J. (red.) (2014). 'Natuurrapport 2014: Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen', syntheserapport, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.

Ecoplan-project – Planning for Ecosystem Services: ESD-kaartmateriaal uit het Ecoplan-project (Geoloket met ESD-informatie. – Agentschap voor Natuur en Bos en VITO – Unit RMA (Ruimtelijke MilieuAspecten).

be sustainable.brussels
Réalisons les quartiers durables
Werk maken van de duurzame wijken