

CONCEPTION ÉCOLOGIQUE D'UN ESPACE PUBLIC PAYSAGER

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE DE CONDUITE DE PROJET

Deuxième édition



ÉDITION 2023

Coordination et rédaction

Sandrine LARRAMENDY, Paysagiste conceptrice Urbaniste, chargée de mission Paysage Urbanisme, Plante & Cité

Contributeurs Plante & Cité, par ordre alphabétique

Corinne BOURGERY, ingénieure agronome, urbaniste et expert-conseil en arboriculture environnementale, bureau d'études CITARE, membre du Conseil scientifique – Florence CADEAU, documentaliste – Baptiste CHASSAING, webmaster – Mélanie CHOLLET, ingénieure en paysage et aménagement du territoire, chargée d'étude – Philippe CLERGEAU, écologue, professeur émérite Museum national d'histoire naturelle (MNHN), président du Conseil scientifique – Robin DAGOIS, docteur en agronomie, chargé de mission Agronomie, sols et conduite des végétaux – Maxime GUERIN, ingénieure paysagiste, chargée d'étude Protection biologique intégrée et gestion de la flore spontanée – Caroline Gutleben, ingénieure en horticulture, directrice – Marianne HEDONT, chargée de mission Écologie et paysage – Pauline LAILLE, ingénieure agronome, chargée de mission Économie et management – Aurore MICAND, ingénieure paysagiste, chargée d'étude en paysage – Benjamin PIERRACHE, ingénieur en horticulture, chargé d'étude Floriscope – Hélène VEILLON, secrétaire comptable

Autres contributeurs

Michel AUDOUY, paysagiste concepteur, Fédération Française du Paysage (FFP)
Quentin METTRAY, Union nationale des entreprises du paysage (UNEP)
Elisabeth OFFRET, Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT)
Sylvie PIGOT, paysagiste conceptrice, FFP Grand Ouest

Création graphique et mise en page

Laure Menanteau Design graphique

Financeurs

VALHOR, l'Interprofession française de l'horticulture, de la fleuristerie et du paysage, dans le cadre de son action Cité Verte et l'Office français de la biodiversité (OFB) dans le cadre du Plan Ecophyto

Photographie de couverture

Le jardin extraordinaire, Nantes (44). © Sandrine Larramendy, P&C

Pour citer cette publication

LARRAMENDY S., (coord.), 2023. *Conception écologique d'un espace public paysager. Guide méthodologique de conduite de projet. Deuxième édition.* Plante & Cité, Angers, 108 p.

Version web

ISBN : 978-2-38339-019-0

Dépôt légal : mai 2023

PREMIÈRE ÉDITION 2014

LARRAMENDY S., HUET S., MICAND A., PROVENDIER D., 2014. *Conception écologique d'un espace public paysager – Guide méthodologique de conduite de projet.* Plante & Cité, Angers, 94 p.

Comité de suivi, par ordre alphabétique

Gaëlle AGGERI, Centre national de la fonction publique territoriale (CNFPT) – Françoise BARRET, Ville de Nantes (44) – Corinne BOURGERY, bureau d'études CITARE – Vincent BOUVIER, Agrocampus Ouest – François COLSON, Plante & Cité – Hervé DANIEL, Agrocampus Ouest – Jean-Pierre DUCOS, FNCAUE, CAUE 49 – Jonathan FLANDIN, Agence régionale de la biodiversité Ile-de-France – Frédéric FOUAN, FFP – Audrey MARCO, Ecole nationale supérieure du paysage de Versailles-Marseille – Fanny MAUJEAN, Ville d'Angers et Angers Loire Métropole (49) – Stéphanie NAVE, Union nationale des entreprises du paysage (UNEP) – Sylvie PIGOT, Agence de paysage Ecce Terra – Grégory TISSOT, École Nationale Supérieure de la Nature et du Paysage de Blois (41).

Financeurs

Interprofession de l'horticulture, de la fleuristerie et du paysage – Plan Ecophyto en Zones Non Agricoles – Office national de l'eau et des milieux aquatiques – Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt et Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie

CONCEPTION ÉCOLOGIQUE D'UN ESPACE PUBLIC PAYSAGER

GUIDE MÉTHODOLOGIQUE DE CONDUITE DE PROJET

Deuxième édition

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	7
PARTIE 1 – COMPRENDRE	9
Les 7 enjeux fondamentaux	10
1 – PLANIFICATION ET INTÉGRATION DU SITE	11
Reconnaître la valeur des espaces verts et de nature	11
Actionner une diversité de leviers pour penser Urbanisme et Nature	11
Trouver le rôle du site dans les trames verte & bleue, brune, noire, blanche	12
S’inscrire dans le « système de parcs »	12
Adopter une approche pluridisciplinaire	12
Ancrer chaque projet dans un lieu et dans une histoire	13
2 – MOYENS HUMAINS, FINANCIERS ET TECHNIQUES	15
Assurer la pérennité de l’action sur le long terme et penser la gestion dès la conception	15
Envisager un phasage	15
Former les non-spécialistes, élus et techniciens, aux enjeux d’écologie et de paysage	16
3 – SOLS	17
Prendre conscience des multiples fonctions essentielles à la vie assurées par les sols	17
Alerter sur l’aspect non renouvelable de cette ressource	17
Comprendre la spécificité des sols urbains et périurbains	18
Connaître les sols en place	19
Reconnaître la qualité écologique des sols pauvres	19
Protéger les sols et orienter leur usage	19
Préserver les qualités physiques et chimiques des sols	19
Comprendre les racines pour concevoir la cohabitation entre arbres et réseaux	21
4 – EAU	23
Considérer l’eau et les milieux humides comme rares et précieux	23
Créer un nouveau rapport à l’eau en ville	23
Sortir du « tout tuyau »	24
Connaître le fonctionnement hydraulique du site	24
Puiser un minimum d’eau	24
Recourir aux ouvrages végétalisés de gestion des eaux pluviales	25
Éviter ou contenir les pollutions	25
5 – FAUNE ET FLORE	29
Élever son action à la hauteur de l’enjeu du déclin de la biodiversité	29
Comprendre les particularités de la trame verte urbaine	30
À l’échelle du site, préserver toute espèce ou habitat désignés par un statut de protection	30
Préserver l’existant, même en l’absence d’espèces protégées	30
Favoriser la flore indigène	30
Composer avec la diversité végétale	31
Réduire les pressions sur les végétaux	31
Minimiser l’impact de la phase chantier	32
Mettre en place une gestion favorable à l’expression de la biodiversité et un suivi	32
6 – FOURNITURES ET MOBILIERS	35
Tenir compte du bilan carbone dans le choix des matériaux	35
Identifier les fournitures locales	35
Améliorer plutôt que remplacer	36
Valoriser les déchets en ressources	36
Veiller à un éclairage économe et respectueux de la faune	36
7 – PUBLICS	39
Faire des espaces de nature en ville des leviers d’actions de santé publique	39
Intégrer la diversité des publics – Les connecter au vivant	39
Observer les usages – Associer les habitants	40
Impliquer les jardiniers dès l’amont du projet et plus largement les autres services concernés	40
Changer le regard sur la végétation spontanée	40

Minimiser les risques liés aux végétaux pour les populations humaines	40
Sensibiliser élus et public à accepter l'image d'un aménagement paysager « jeune »	41
Considérer l'espace public paysager comme un lieu d'apprentissage	41
PARTIE 2 – AGIR	43
LES 3 ÉTAPES CLEFS – UN PROJET EN CYCLE CONTINU	44
Avoir une stratégie politique globale des enjeux de Nature en ville	44
Programmer – Concevoir et réaliser – Suivre, gérer et animer: les trois étapes clefs	44
Mener un projet en cycle continu	44
Acheter des prestations: marchés publics et autres	44
SCHÉMA DE SYNTHÈSE	45
ÉTAPE 1: PROGRAMMER	47
Une étape décisive	47
→ FICHE ACTION 1.1 – ORGANISER LA MAÎTRISE D'OUVRAGE, LA PLACE DES DIFFÉRENTS ACTEURS	47
Constituer, en interne, une équipe autour du projet	47
Solliciter des conseils	48
Recourir à une assistance environnementale	48
Associer les usagers à la démarche projet: de la concertation à la co-conception	48
Définir un processus de décision précis et transparent	49
Prévoir la communication tout au long du projet	49
→ FICHE ACTION 1.2 – RÉALISER L'ÉTAT DES LIEUX ET ÉTABLIR UN DIAGNOSTIC	51
Réaliser l'état des lieux	51
Établir un diagnostic et définir des orientations: paysage, écologie, sols, usages	52
→ FICHE ACTION 1.2 – ÉLABORER LE PROGRAMME	57
Définir clairement programme et budget	57
Intégrer l'objectif de gestion écologique dans la commande	57
Laisser une place pour l'expérimentation (technique et sociale)	57
Formuler ses questionnements	58
Affirmer l'ambition écologique	58
ÉTAPE 2: CONCEVOIR ET RÉALISER	61
Assurer une continuité de la mission	61
Éviter l'écueil d'une rémunération de la mission de maîtrise d'œuvre en pourcentage des travaux	61
→ FICHE ACTION 2.1 – CHOISIR LE CONCEPTEUR	61
Choisir un concepteur paysagiste, mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre	61
Constituer une équipe pluridisciplinaire	61
Prévoir une rémunération et un calendrier adaptés	62
Organiser la sélection des candidats	62
→ FICHE ACTION 2.2 – CONCEVOIR L'OUVRAGE	65
Avoir une approche transversale	65
Faire que chaque projet soit singulier	65
Créer un dialogue permanent entre le commanditaire et le concepteur	65
Associer les usagers	65
Affiner le projet au fil des étapes de conception	65
Expérimenter sur site	65
→ FICHE ACTION 2.2 – CONCEVOIR L'OUVRAGE – SOLS	66
Préserver et ménager les sols	66
Reconstituer des sols	66
Créer de bonnes conditions de plantation	67
Organiser la cohabitation entre racines et réseaux	68
Utiliser des revêtements perméables	68
Recourir au mélange terre-pierres dans les secteurs à contraintes	68
→ FICHE ACTION 2.2 – CONCEVOIR L'OUVRAGE – EAU	70
Réduire les besoins en eau d'arrosage	70
Mobiliser les dispositifs végétalisés de gestion des eaux pluviales	70
Soigner leur conception et anticiper leur gestion	70

TABLE DES MATIÈRES

→ FICHE ACTION 2.2 – CONCEVOIR L'OUVRAGE – FAUNE-FLORE	73
Adopter la stratégie de « la bonne plante au bon endroit » et de la « plante sans souci »	73
Diversifier les végétaux et avoir une approche « habitats »	73
Faciliter la gestion	74
Penser la gestion écologique dès la conception	75
→ FICHE ACTION 2.2 – CONCEVOIR L'OUVRAGE – FOURNITURES ET MOBILIERS	77
Réutiliser des éléments existants	77
Utiliser des fournitures de qualité	77
Soigner les détails et penser à la gestion future	78
Proposer un éclairage économe et respectueux de la faune	78
Créer des clôtures perméables pour la faune	78
→ FICHE ACTION 2.2 – CONCEVOIR L'OUVRAGE – PUBLICS	80
Concevoir des espaces favorables à la santé	80
Dessiner les cheminements	83
Rendre les espaces aménagés accessibles	83
→ FICHE ACTION 2.3 – CHOISIR LES ENTREPRISES – CHOISIR LES VÉGÉTAUX	85
Assurer une continuité de la conception au suivi des travaux	85
Mener une démarche de sourcing	85
Intégrer des conditions d'exécution du marché dans le domaine social et/ou environnemental	85
S'appuyer sur des références et des gages de qualité	86
Mettre en place des contrats de culture	87
→ FICHE ACTION 2.4 – RÉALISER LES TRAVAUX	89
Mener un chantier respectueux de la flore, de la faune et des sols	89
Adopter un barème pour protéger les arbres	91
ÉTAPE 3 : SUIVRE, GÉRER ET ANIMER	95
Un projet sans fin	95
Un équipement public vivant	95
→ FICHE ACTION 3.1 – SUIVI-ADAPTATION DE L'OUVRAGE	95
Investir le concepteur au-delà de la réception de l'ouvrage	95
→ FICHE ACTION 3.2 – MENER UNE GESTION ÉCOLOGIQUE	97
Changer de paradigme	97
Respecter les fondamentaux de la gestion écologique	97
Mettre en place des documents pour formaliser la gestion écologique	98
Valoriser la gestion écologique par l'obtention d'un label	99
→ FICHE ACTION 3.3 – ANIMER LE SITE	101
Associer Culture et Nature	101
Sensibiliser aux enjeux écologiques	101
Mobiliser les sciences participatives	101
Valoriser le projet	101
POUR ALLER PLUS LOIN	103
Ressources Plante & Cité	103
Références bibliographiques	104
Organismes et sites web ressources	104
LISTE DES EXEMPLES INSPIRANTS	106
INDEX	107

INTRODUCTION



En 2019, la ville de Rennes (35) a labellisé tous ses espaces verts en EcoJardin. Ici, le jardin de la Confluence, dont la conception a été réalisée par l'agence de paysage Mutabilis en 2015.
© Sandrine Larramendy, P&C

DÉFINITIONS

- Les **espaces publics paysagers** désignent les lieux publics ou privés avec usage collectif, où le végétal est présent. Ils peuvent présenter une grande diversité de formes et d'usages. Exemples : jardins publics, parcs urbains, promenades le long des cours d'eau, des voiries et des lignes de transport, cimetières, boisements, espaces naturels aménagés, espaces extérieurs de quartiers résidentiels ou d'activités, jardins collectifs, partagés, d'insertion ou thérapeutiques...
- Les **commanditaires** désignent ceux qui commandent l'ouvrage et le financent, maîtres d'ouvrage (MO) publics ou privés, ou l'assistent éventuellement (assistants à maîtrise d'ouvrage - AMO).
- Les **concepteurs** désignent ceux qui conçoivent l'ouvrage, nommés maîtres d'œuvre (MOE) dans le cas d'une commande publique, paysagistes concepteurs (ou autres concepteurs ayant des compétences et références en projets d'aménagement paysager) et par extension les spécialistes qui contribuent au projet à leurs côtés (écologue, hydrologue, spécialiste des sols et bureau d'études VRD).
- Les **entrepreneurs** désignent ceux qui réalisent les travaux.

La présence de la nature en ville fournit de nombreux bienfaits à ses habitants comme la contribution à l'amélioration de la santé humaine, le sentiment de bien-être ainsi que la préservation de la biodiversité, véritable « assurance vie des sociétés humaines »¹. Les espaces publics paysagers forment ensemble une armature végétale partagée collectivement par les habitants et participe à l'identité de la Cité. Leur conception présente un enjeu.

DES PROJETS QUI CONCILIENT QUALITÉ DU PAYSAGE ET ENJEUX ÉCOLOGIQUES

L'objectif fixé par le guide est de concilier qualité de la réponse aux nombreux enjeux écologiques existants (sols, eau, biodiversité, pollutions, bilan carbone...) et qualité du paysage créé, en termes d'esthétique et d'usages. Un projet écologique d'espace public paysager ne présage pas d'un type de paysage produit. Au contraire, prendre en compte les enjeux écologiques et proposer des réponses particulières pour chaque site en fonction de ses caractéristiques et des usages souhaités, engendrent une très grande diversité de paysages.

UN GUIDE DE CONCEPTION COMPLÉMENTAIRE DU RÉFÉRENTIEL DE GESTION ECOJARDIN

Ce guide se situe dans le prolongement du label EcoJardin coordonné par Plante & Cité. En complément du « Référentiel de gestion écologique des espaces verts », il présente les enjeux d'une conception écologique sur l'ensemble de la démarche de conduite d'un projet d'espace public paysager. Il propose une méthodologie pour la mener à bien depuis les phases amont de diagnostic et de programmation, aux phases de conception et de réalisation du chantier, jusqu'aux phases de suivi, de gestion et d'animation du site.

- Les **producteurs** désignent ceux qui produisent des végétaux (pépiniéristes, horticulteurs).
- Les **gestionnaires** désignent ceux qui gèrent le site c'est-à-dire les jardiniers et leurs encadrants.
- Les **publics** désignent la diversité des personnes qui ont une relation avec l'espace public paysager, c'est-à-dire le citoyen dans le cas d'un espace public qui sont des usagers quotidiens ou de passage (touristes), des jardiniers de parcelles de potagers... ou, dans le cas des espaces paysagers collectifs privés, les habitants d'une résidence, les salariés d'une entreprise, les patients d'une clinique...
[Plante & Cité]

À QUI S'ADRESSE CE GUIDE ?

Ce guide s'adresse en premier lieu aux commanditaires d'un projet d'espace public paysager, qu'ils soient des maîtres d'ouvrage publics ou privés.

Au-delà, il concerne également les concepteurs, les entrepreneurs, les producteurs, les gestionnaires, les publics, soit la diversité des acteurs présents autour d'un projet d'espace public paysager.

L'ORGANISATION DU GUIDE

Ce guide est organisé en deux parties :

- la première partie « Comprendre »

Elle présente les différents enjeux existants et les objectifs à atteindre, en rappelant le cadre réglementaire actuel et en illustrant le propos par des exemples de réalisations.

- la seconde partie « Agir »

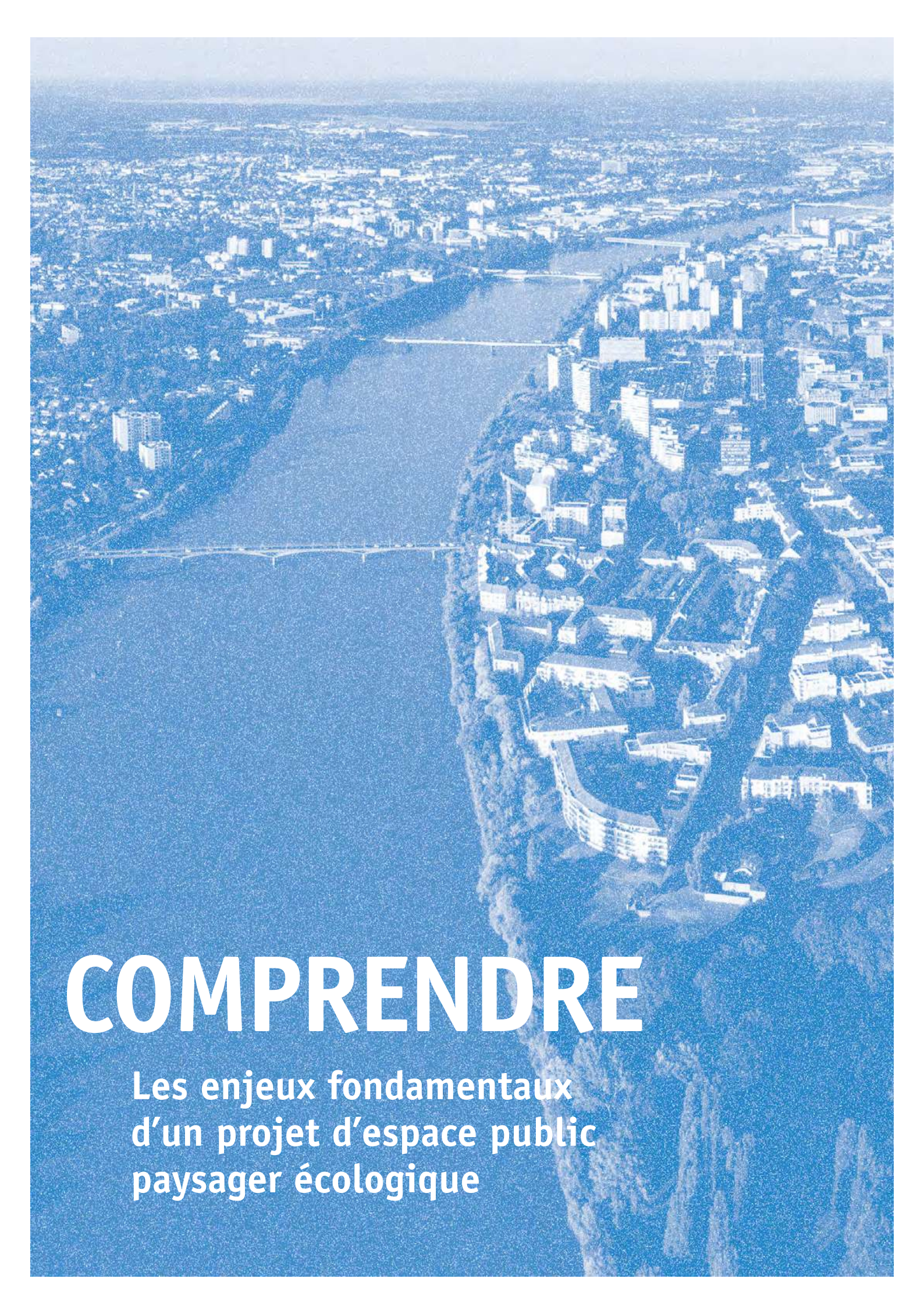
Elle détaille les étapes-clefs, en présentant les leviers d'actions en faveur d'une démarche écologique et les outils mobilisables.

Un projet d'espace public paysager écologique est toujours une aventure humaine collective, le guide en rend compte avec des témoignages qui ponctuent et enrichissent son contenu.

AVERTISSEMENT CONCERNANT LES RÉFÉRENCES RÉGLEMENTAIRES PRÉSENTES DANS L'OUVRAGE

Les références réglementaires évoluent en permanence. Le lecteur veillera à vérifier leur validité auprès des organismes ressources officiels (site Légifrance...).

1– Fleury C., PREVOST-JUILLARD A.-C., 2012. *L'exigence de la réconciliation*. Biodiversité et société. Editions Fayard, 472 p.

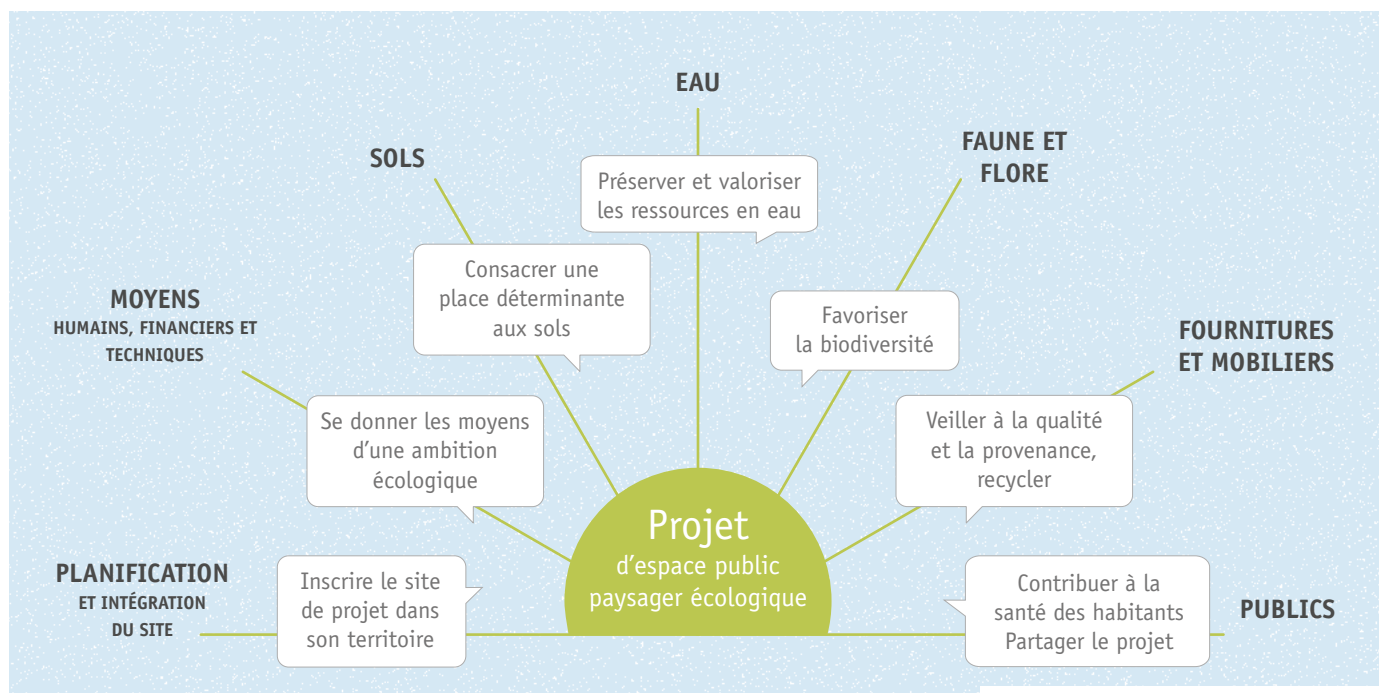
An aerial photograph of a city, likely Lyon, France, showing a wide river (Saône) and a hillside (Fourvière) with dense urban development. The image is overlaid with a blue tint and a fine grid pattern.

COMPRENDRE

Les enjeux fondamentaux
d'un projet d'espace public
paysager écologique

LES 7 ENJEUX FONDAMENTAUX

Afin d'aborder les différentes échelles et objets de réflexion et d'action inhérente à la conduite d'un projet écologique d'espace public, le présent guide a retenu les sept grands domaines d'enjeux suivants :



Projet d'espace public paysager écologique : objectifs à atteindre en lien avec les 7 enjeux fondamentaux
© Sandrine Larramendy, P&C



Jardin Alexandre 1^{er} à Toulon (83).
Concepteur : Agence de paysage HYL.
© Sandrine Larramendy, P&C

Ces 7 enjeux font écho aux domaines de gestion présents dans le « Référentiel de gestion écologique des espaces verts », publié dans le cadre du label de gestion écologique EcoJardin (voir p. 97). Chaque domaine fait l'objet d'une partie de ce

guide permettant de mieux comprendre les enjeux particuliers et d'identifier les objectifs à atteindre dans le contexte de la conduite d'un projet d'espace public paysager écologique.

PLANIFICATION ET INTÉGRATION DU SITE

Inscrire le site de projet dans son territoire

Un projet d'espace public paysager s'ancre dans un territoire, dans un lieu avec une histoire particulière et des habitants. Il est essentiel de comprendre quel rôle il peut jouer à une échelle plus large et quels services il peut rendre.



Le maillage des parcs et jardins publics et privés, ripisylves, boisements, alignements d'arbres constitue la trame verte urbaine, support de biodiversité et qualité de vie des habitants. Vue aérienne de la ville de Nantes (44) | © Ville de Nantes

DÉFINITIONS

- La **trame verte et bleue (TVB)** est le réseau écologique de continuités écologiques terrestres et aquatiques, les **continuités écologiques** étant constituées des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques :
- les **réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non menacée, est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos) et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement, en ayant notamment une taille suffisante ;
 - les **corridors écologiques** assurent, quant à eux, des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Ils peuvent prendre plusieurs formes et n'impliquent pas nécessairement une continuité physique ou des espaces contigus.
- [Code de l'environnement]

- Le mot **paysage** désigne une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations.
- [Convention européenne du paysage]

RECONNAÎTRE LA VALEUR DES ESPACES VERTS ET DE NATURE

Le sujet du végétal, des espaces de nature et des sols dans la planification urbaine se trouve à la croisée de plusieurs défis que les collectivités ont à relever : offrir une qualité de cadre de vie aux habitants, contribuer à leur santé et bien-être ; lutter contre l'artificialisation des sols ; s'adapter au changement climatique et aux risques naturels (inondations, sécheresses, incendies) ; préserver les ressources en eau ; stopper la perte de biodiversité ; préserver le patrimoine culturel et naturel, la qualité des paysages, développer l'attractivité de leur territoire (tourisme et activités).

Le site de projet d'espace public paysager peut jouer un rôle important sur de nombreux sujets. L'émergence du concept de Solutions fondées sur la nature tend à exprimer ce nouveau regard porté sur le végétal et les espaces de nature comme porteurs de solutions. On peut citer le rafraîchissement urbain, la perméabilité des sols pour les eaux pluviales, la création de milieux favorables à la biodiversité et la contribution à une meilleure circulation des espèces, la prévention des inondations, la protection des captages d'eau potable contre les pollutions, la prévention des glissements de terrains...

ACTIONNER UNE DIVERSITÉ DE LEVIERS POUR PENSER URBANISME ET NATURE

Pour obtenir des effets concrets sur l'ensemble de leur territoire, les collectivités ont à actionner une diversité de leviers d'actions en complémentarité et de nombreux outils :

- de connaissance : ABC (Atlas de la biodiversité communale)...

→ Les **Solutions fondées sur la nature (SFN ou SaFN en français et NBS en anglais)** désignent des actions de protection et de gestion durable et de restauration des écosystèmes naturels ou modifiés, qui répondent aux défis sociétaux de manière efficace et adaptative, tout en procurant simultanément des avantages pour le bien-être humain et la biodiversité.

[Union internationale pour la conservation de la nature (UICN)]

Ouvrage « *Végétal et espaces de nature dans la planification urbaine* »

Un recueil de 12 fiches actions – pour penser urbanisme et nature – a été publié par Plante & Cité en 2022. Il donne des recommandations pour une meilleure intégration du végétal et des espaces de nature dans la planification et notamment dans les Plans locaux d'urbanisme (PLU).

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/674

Exemples inspirants sur le site Nature en ville

En complément du recueil de fiches actions, une large sélection de documents inspirants est accessible sur le site Nature en ville (onglet Ressources), animé par Plante & Cité : OAP, règlement EBC, L.151-19 et 23, CBS, ABC...

www.nature-en-ville.com/ressources

Ouvrage collectif « *Urbanisme et biodiversité. Vers un paysage vivant structurant le projet urbain* »

Publié en 2020 sous la direction de Philippe Clergeau, il fournit des pistes de réflexion, des méthodes et des exemples de cas concrets pour aller plus loin en plaçant les processus écologiques au cœur de l'urbanisme.

www.editions-apogee.com/

- de démarches volontaires ciblées : charte de l'arbre, des espaces publics, plan paysage...
- de protection : zonages et protections des PLU, sites inscrits et classés, réserves naturelles... ;
- fonciers et financiers : acquisition de sites à enjeux... ;
- pour urbaniser mieux : recyclage urbain, remobilisation de terrains déjà artificialisés, reconquête d'espaces de nature, mobilisation des différents outils des PLU (OAP, coefficients...) et application des principes de conception écologique et paysagère pour les espaces publics (objet du présent ouvrage) ;
- et enfin pour mettre en œuvre les principes de la gestion écologique.

TROUVER LE RÔLE DU SITE DANS LES TRAMES VERTE & BLEUE, BRUNE, NOIRE, BLANCHE

→ Trame verte et bleue

Son ambition est d'enrayer le déclin de la biodiversité au travers de la préservation et de la restauration des continuités écologiques, constituées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques. Elle vise à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... Elle est officiellement entrée dans le vocabulaire législatif et réglementaire.

→ Trame brune

Elle vise à préserver et restaurer les continuités écologiques dans les sols, ceux-ci constituant un lieu de vie et de déplacement pour de nombreuses bactéries, champignons ainsi que pour la faune et les végétaux.

→ Trame noire

Elle évoque l'objectif de préservation ou de création d'un réseau écologique propice à la vie nocturne, de nombreux oiseaux et insectes nocturnes s'orientant en fonction des étoiles ou de la lune (28% des espèces de vertébrés et 64% des espèces d'invertébrés sont nocturnes selon le site nuitfrance.fr). Attirés par les lumières artificielles, ils perdent leurs repères.

→ Trame blanche

Elle met en lumière les effets du bruit des activités humaines sur la biodiversité, celui-ci occasionnant stress et perturbations.

Quelle que soit sa taille, le site de projet s'inscrit dans ces différentes trames et son rôle actif doit être défini.

S'INSCRIRE DANS LE « SYSTÈME DE PARCS »

Du point de vue du paysagisme, le site de projet d'espace public paysager s'inscrit dans un réseau d'espaces publics et collectifs paysagers, reliés entre eux, réseau qui va du centre de la ville à la campagne. Le concept de « système de parcs » a été développé par Frederick Law Olmsted (1822-1903), architecte, paysagiste et urbaniste américain, à la fin du XIX^e siècle. Il a été ensuite repris par Jean-Claude Nicolas Forestier (1861-1930), paysagiste, dans son ouvrage « Grandes villes et systèmes de parcs » qui le décrit comme un « programme d'ensemble – et un plan – des espaces libres intérieurs et extérieurs pour le présent et l'avenir ».

Aujourd'hui, cette approche paysagiste permet de réfléchir à la trame verte urbaine comme une véritable armature de paysage et de répondre aux besoins des habitants en termes d'usages et de qualité du cadre de vie. Elle doit également être pensée en fonction des réseaux de déplacements (liaisons douces, transports collectifs). Le paysage participe, en effet, de manière importante

Philippe Clergeau

écologue urbaniste, professeur émérite
au Muséum national d'histoire
naturelle (MNHN), président du
conseil scientifique de Plante & Cité



L'urgence d'un changement de paradigme

« Faire du paysage vivant, c'est repenser la ville comme un système plus naturel et plus durable, qui offre de nombreux services, mais aussi qui est une richesse intrinsèque et locale. [...] Intégrer cette réflexion sur le vivant dans le processus d'aménagement, c'est se centrer sur des relations multifonctionnelles plus diverses où le non-bâti prend alors une signification aussi importante que le bâti et placerait d'emblée l'écologie des espaces au même titre que l'architecture. »

à l'intérêt général, sur les plans culturel, écologique, environnemental et social. Le site de projet d'espace public paysager doit s'inscrire dans cette perspective et tenir compte des réflexions existantes à l'échelle de l'ensemble de l'agglomération.

ADOPTER UNE APPROCHE PLURIDISCIPLINAIRE

Différents champs se recoupent ainsi quand il s'agit de considérer un site de projet dans son territoire : ceux de l'aménagement du territoire (paysage, urbanisme), ceux de l'écologie et de l'écologie du paysage mais aussi de la géographie, la sociologie, l'archéologie et de l'ingénierie environnementale (génie écologique, pédologie, hydrologie, ingénierie technique). Inscrire le site du projet dans son territoire, c'est nécessairement adopter une approche interdisciplinaire.

ANCER CHAQUE PROJET DANS UN LIEU ET DANS UNE HISTOIRE

À chaque lieu correspond une topographie, une géologie, un climat et des micro-climats, des cortèges floristiques et faunistiques, des structures de paysage. Chaque projet doit s'appuyer sur cette connaissance fine des lieux en cherchant à construire une nouvelle identité paysagère du site en phase avec les attentes des usagers (habitants et touristes) qui sont à associer à la réflexion.

Inscrire le projet dans son territoire, c'est aussi l'inscrire dans le temps en se penchant sur son histoire. Etudes historiques et archéologiques renseignent sur l'évolution du paysage et des activités humaines. Cette connaissance enrichit toujours le projet. Elle permet de garder à l'esprit que le paysage est en constante évolution, de mesurer les choix d'aménagement à l'aune de cette connaissance et d'envisager l'idée que des choix différents pourront être faits dans le futur.

EXEMPLE INSPIRANT

Inventaires et cahier de recommandations en accompagnement du document d'urbanisme

PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU)
BOUC-BEL-AIR (13)

Afin de nourrir le travail d'élaboration du PLU de Bouc-Bel-Air (13), une étude dénommée « Base communale de la biodiversité » a été menée. Similaire à un Atlas de la Biodiversité Communale



Carte des corridors écologiques du secteur du Bois communal et coefficient des enjeux de la biodiversité (faible, modéré, fort), Bouc-Bel-Air (13)
Source : Base communale de la biodiversité

(ABC), elle regroupe des connaissances sur la biodiversité mais également sur les impacts : habitats, évolutions passées, pressions... En plus des données existantes, des inventaires naturalistes ont été réalisés sur 80% de la surface communale. En parallèle, un inventaire paysage a eu lieu. Ces éléments de diagnostic ont été intégrés au règlement et zonage du PLU.

L'approbation du PLU en 2016 s'est accompagnée de la publication d'un cahier de recommandations architecturales, urbaines et paysagères (CRAUP). Il s'agit d'une aide pour la bonne application des dispositions du PLU dans les nouveaux projets (des extraits du règlement sont cités dans le document).

COMMANDITAIRE : Commune de Bouc-Bel-Air (13) – 14 351 hab.

MAÎTRE D'ŒUVRE DU PLU : Cabinet Luyton (architectes et urbanistes), Ecotonia (experts naturalistes et environnementalistes), CAUE des Bouches-du-Rhône (13), Clémentine Henriot (paysagiste), Audrey Le Héna (architecte-urbaniste)

ANNÉE : 2016

LIEN : www.nature-en-ville.com/ressources

**EXEMPLE
INSPIRANT****Orientation d'Aménagement et de Programmation
thématique «Paysage & Biodiversité»**PLAN LOCAL D'URBANISME INTERCOMMUNAL (PLUi)
GRENOBLE ALPES MÉTROPOLE (38)

Elle a pour vocation la prise en compte des spécificités de chaque lieu dans tout projet d'aménagement et de construction. Pour atteindre cet objectif, elle met à disposition des pétitionnaires, des maîtres d'œuvre et des instructeurs, mais aussi des élus et médiateurs professionnels (architectes conseils, urbanistes...):

- une lecture du paysage décodée sur laquelle s'appuyer pour construire tout projet;
- une approche de la biodiversité et de la sensibilité écologique du secteur (ou du territoire) de son projet;
- un cadrage, en complémentarité du règlement du PLUi, pour construire son projet dans le respect de son contexte géographique, paysager, culturel et écologique.

L'OAP «Paysage & Biodiversité» comprend un atlas des ambiances paysagères (au 5000^{ème}) et 7 carnets de paysages (1 par unité paysagère).

Un travail d'évolution de cette OAP est entrepris en 2023.

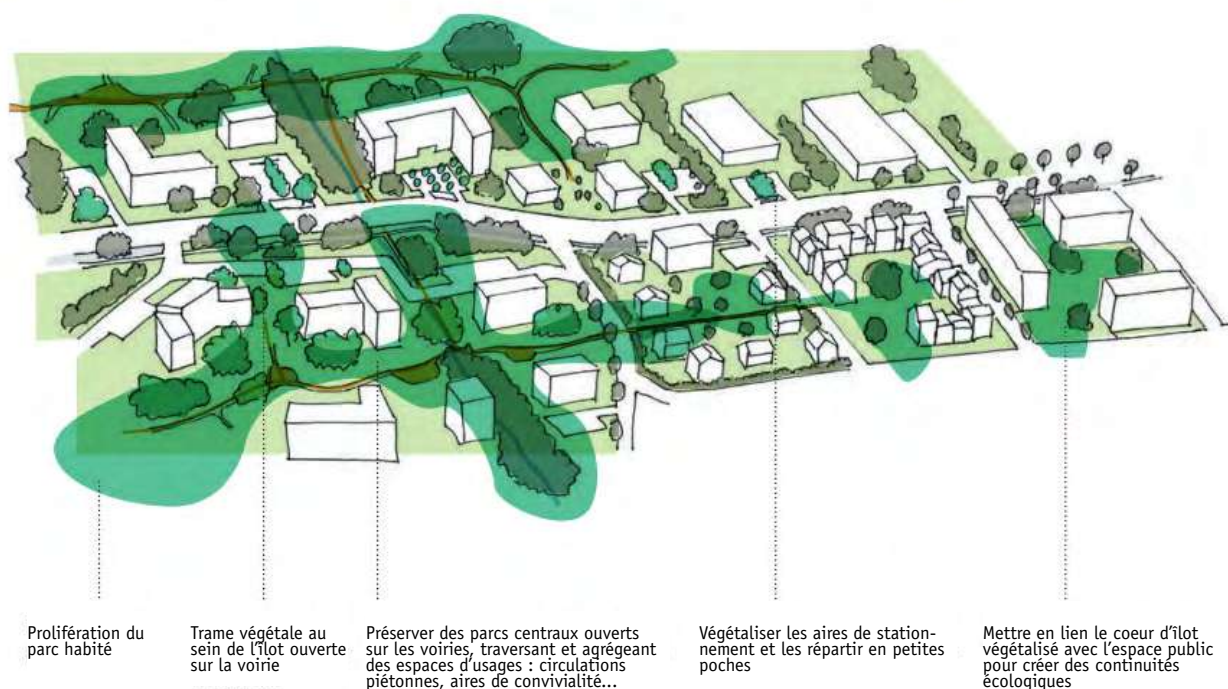
COMMANDITAIRE: Grenoble Alpes Métropole (38) - 445 059 hab.

MAÎTRE D'ŒUVRE: Paysagistes concepteurs: Atelier Verdance, Sites & Paysages, Atelier Takt, Claire Bonneton

ÉCOLOGUE: Agnès Guigue

ANNÉE: 2019

LIEN: www.nature-en-ville.com/ressources



Prolifération du
parc habité

Trame végétale au
sein de l'îlot ouverte
sur la voirie

Préserver des parcs centraux ouverts
sur les voiries, traversant et agréant
des espaces d'usages : circulations
piétonnes, aires de convivialité...

Végétaliser les aires de station-
nement et les répartir en petites
poches

Mettre en lien le coeur d'îlot
végétalisé avec l'espace public
pour créer des continuités
écologiques

Illustration de l'OAP «Paysage & Biodiversité»

Source: PLUi Grenoble Alpes Métropole, Carnet de Paysage Confluence grenobloise

MOYENS HUMAINS, FINANCIERS ET TECHNIQUES

Se donner les moyens d'une ambition écologique

Mobilisation des compétences de spécialistes (paysage, écologie...), travail interdisciplinaire, inter-services et budget bien calibré sont des facteurs clefs de réussite.



Le paysagiste Michel Corajoud a travaillé, dès le début du projet, avec les jardiniers (choix des plantes, des matériaux, essais). Parc de Gerland à Lyon (69)
© Eric Boglaenko

ASSURER LA PÉRENNITÉ DE L'ACTION SUR LE LONG TERME ET PENSER LA GESTION DÈS LA CONCEPTION

Le budget prévisionnel d'un projet d'espace public paysager doit être envisagé de façon globale. On pense de prime abord aux dépenses d'investissement qui recouvrent le montant des travaux et les frais d'honoraires du concepteur auxquels s'ajoutent les frais de réalisation de diverses prestations (plans topographiques, relevés de géomètres, inventaires floristiques et faunistiques préalables...). Au-delà, les frais de fonctionnement doivent être intégrés. Un projet d'espace public paysager commence à « vivre » à partir du jour de la réception. Le budget pour réaliser des missions de suivi et d'adaptation de l'ouvrage par le concepteur doit être anticipé. De plus, et l'enjeu est essentiel, le nombre de jardiniers nécessaire pour l'application des principes d'une gestion écologique soignée doit être estimé et les montants de rémunération et de formation évalués (dans le cas d'une gestion externalisée, estimation du coût des prestations). Cette approche budgétaire globale peut conduire à reconsidérer certains projets ou à choisir de les mener différemment.

ENVISAGER UN PHASAGE

Il peut être tentant pour un commanditaire de vouloir réaliser l'ensemble du projet en une seule phase pour diverses raisons. Cependant, dans le cas de projets importants ou complexes, il peut être utile de recourir à un phasage du projet sur plusieurs années. Cette organisation peut aussi permettre au commanditaire de mieux gérer son budget en l'étalant mais aussi par exemple de prendre le temps de procéder à des recrutements de jardiniers complémentaires ou de mener des plans de formation.

Hélène Cruypenninck

Maire-adjointe à l'Environnement et à la Nature en ville à la ville d'Angers (49)



Les élus doivent se former aux enjeux écologiques et paysagers

« La formation des élus est déterminante. Nous ne pouvons pas piloter notre action et insuffler la bonne dynamique si nous ne connaissons pas bien les enjeux. Je saisis les occasions de me former comme en participant à un groupe de travail de France urbaine ou en suivant une journée technique ou un webinaire de Plante & Cité. Elles me sont utiles ensuite dans mon travail d'élue pour parler le même langage avec les services et mettre en œuvre les projets au service de la biodiversité et de la qualité de vie des habitants. Toutes les occasions de partage d'expériences comprenant des visites de réalisations sont toujours très enrichissantes. Il est très intéressant d'y mêler élus et techniciens. »

FORMER LES NON-SPÉCIALISTES, ÉLUS ET TECHNICIENS, AUX ENJEUX D'ÉCOLOGIE ET DE PAYSAGE

Il existe un enjeu fort de formation de l'ensemble des intervenants du projet : commanditaires, concepteurs, entrepreneurs, jardiniers.

Mieux comprendre les enjeux environnementaux peut permettre aux commanditaires, qu'ils soient des élus de collectivités territoriales ou des maîtres d'ouvrage privés, de mieux définir leur commande et de s'impliquer plus pleinement dans le suivi du projet.

L'enjeu de formation pour les concepteurs et les entrepreneurs consiste à approfondir leurs connaissances concernant la biodiversité et ses mécanismes et à se tenir au courant des innovations techniques.

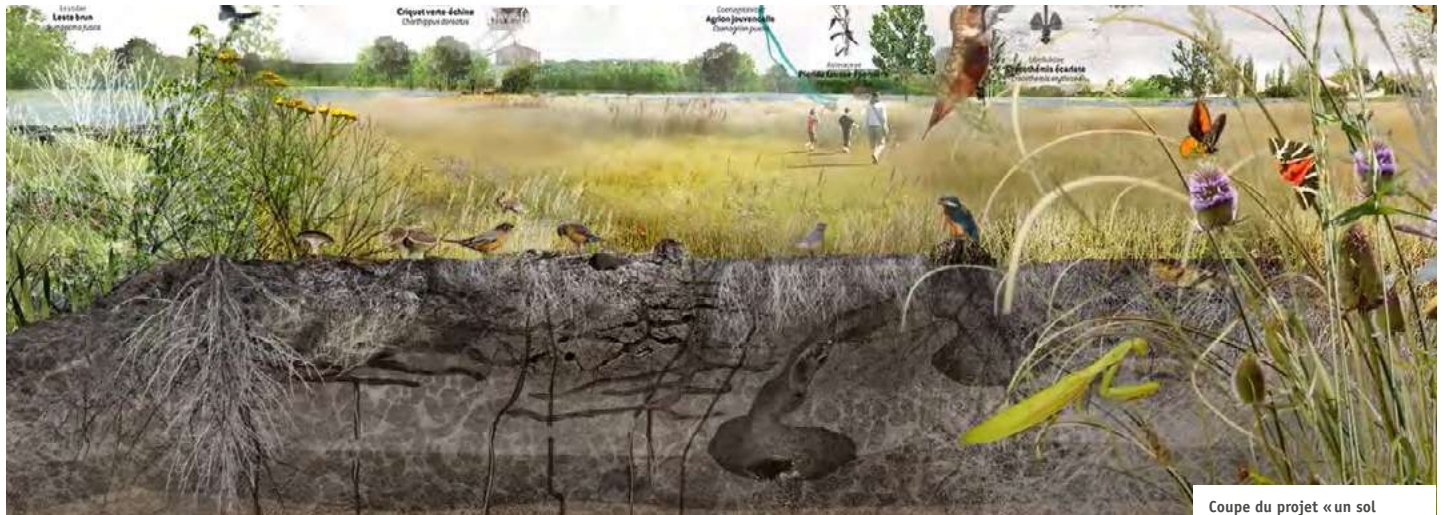
Quant à l'enjeu de formation des jardiniers, il est particulièrement important. Jardiner de façon écologique demande des connaissances pour observer le terrain et réaliser les actes de gestion appropriés. Il s'agit d'une évolution profonde du métier de jardinier : d'une mission qui consistait généralement et principalement à maintenir un lieu dans une image constante, « propre », avec des actions de désherbage importantes et menées avec peu de différenciation d'un lieu à un autre vers une mission où le jardinier est acteur de l'évolution du site, basée sur l'observation fine (flore, faune, sol...) afin de constamment adapter et faire évoluer la gestion pour favoriser la biodiversité, respecter les sols, préserver les ressources en eau. Le jardinier et le gestionnaire sont ainsi appelés à mener un travail de création beaucoup plus intéressant que l'entretien classique (tout en gardant la ligne directrice initiale).

Enfin, la volonté de partager le projet avec les habitants et tenir compte des comportements et avis des usagers (développement d'actions de concertation, de co-production...) nécessite également des compétences particulières de la part des commanditaires et des concepteurs. Elle représente en cela un enjeu de formation spécifique.

SOLS

Consacrer une place déterminante aux sols

Le sol jouant un rôle crucial pour l'activité humaine et la survie des écosystèmes, il doit être un enjeu fondamental du projet.



Coupe du projet « un sol vivant », Parc du peuple de l'herbe à Carrières-sous-Poissy (92).
Concepteurs : Agence TER
© Agence TER

DÉFINITIONS

- Le **sol** est un volume qui s'étend depuis la surface de la terre jusqu'à une profondeur marquée par l'apparition d'une roche dure ou meuble, peu altérée ou peu marquée par la pédogénèse. L'épaisseur du sol peut varier de quelques centimètres à quelques dizaines de mètres, ou plus.
- L'**horizon** est un volume, souvent disposé en couche, homogène dans sa constitution, son organisation et sa dynamique ; il se distingue morphologiquement des horizons qui le surmontent ou le suivent.
- La **terre** est composée de constituants organiques et minéraux de tailles variables, et généralement aussi d'organismes vivants (végétaux, faune, microorganismes). On ne doit pas confondre la « terre » matériau pouvant venir de n'importe quelles parties du sol, et le « sol » qui est l'organisation d'un volume de terre en horizons.
[Association Française d'Etude du Sol (AFES)]
- L'**artificialisation des sols** est définie comme l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage.
- L'**artificialisation nette des sols** est définie comme étant le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnés. La loi mentionne l'objectif de Zéro artificialisation nette (ZAN) d'ici à 2050.
[Article 192 de la Loi Climat et Résilience]

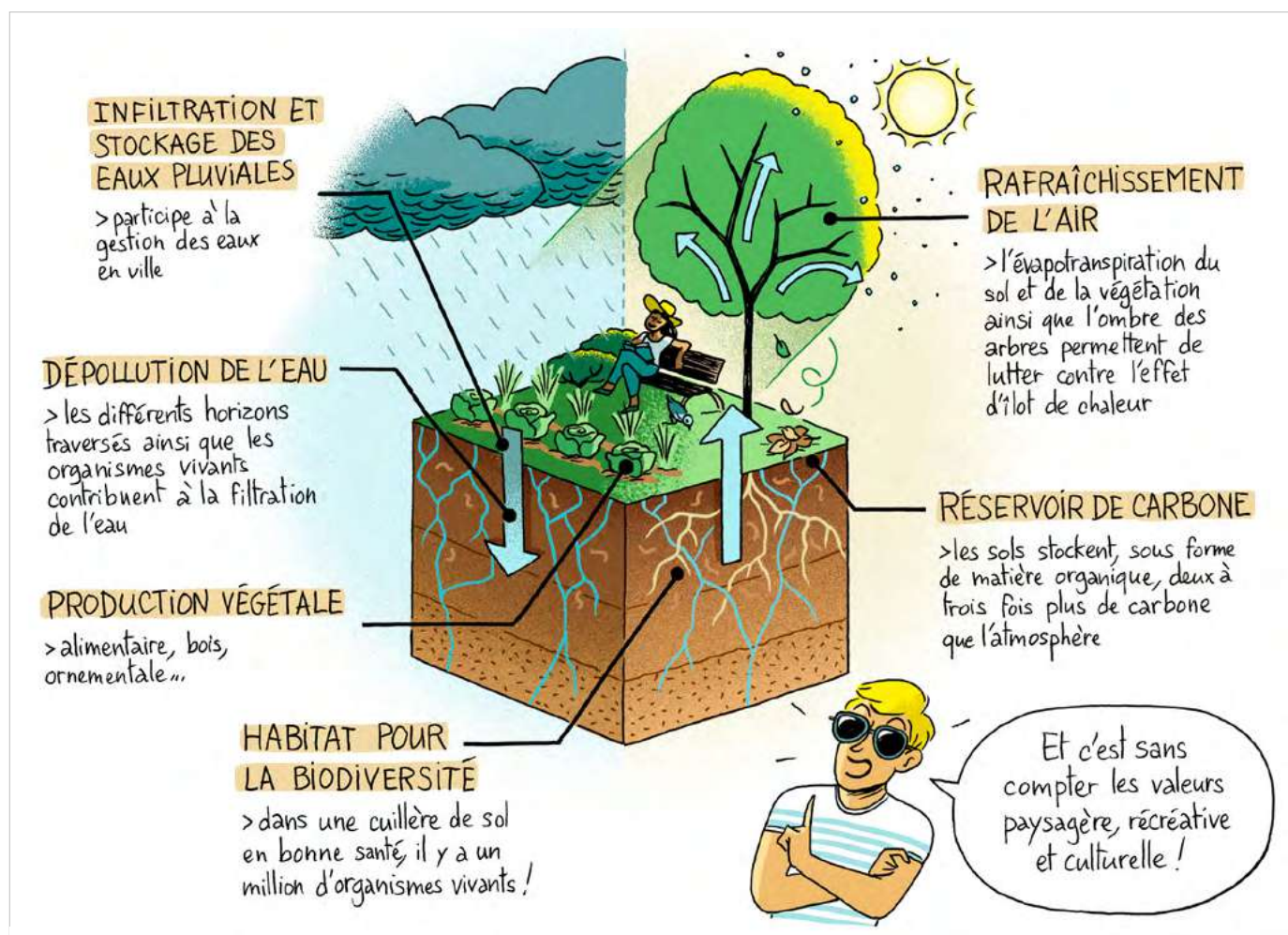
PRENDRE CONSCIENCE DES MULTIPLES FONCTIONS ESSENTIELLES À LA VIE ASSURÉES PAR LES SOLS

Le sol remplit de nombreuses fonctions : fourniture de ressources alimentaires, puits de carbone, plateforme pour les activités humaines, production de biomasse, réservoir de biodiversité, prévention des inondations et des sécheresses, source de matières premières, de produits pharmaceutiques et de ressources phytogénétiques, purification de l'eau, recyclage des nutriments, préservation du patrimoine géologique et archéologique... Malgré l'enjeu, la protection des sols ne fait pas l'objet d'une réglementation spécifique au niveau européen, contrairement à l'eau par exemple. La Commission Européenne a proposé un projet de directive-cadre sur la protection des sols (en date du 22 septembre 2006), non encore définitivement adoptée ; en date du 28 avril 2021, le Parlement européen a approuvé une résolution sur la protection des sols demandant à la Commission d'établir un cadre commun au niveau de l'Union européenne².

En droit français, la protection des sols ne dispose pas non plus d'un cadre juridique spécifique. Il faut se référer à diverses réglementations, notamment la réglementation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et les réglementations spécifiques sur les thèmes de l'eau, de l'air, des déchets, des matières fertilisantes et des produits phytosanitaires. L'absence de protection des sols par une réglementation nationale spécifique ne doit pas masquer le rôle crucial qu'ils jouent pour l'activité humaine et la survie des écosystèmes, ni leur fragilité.

ALERTE SUR L'ASPECT NON RENOUVELABLE DE CETTE RESSOURCE

Les processus de dégradation auxquels sont exposés les sols (tous espaces confondus) sont variés, de la perte en fertilité, l'érosion, la salinisation, aux glissements de terrain. En ville, on note surtout des problématiques liées au tassement, aux contaminations et à l'imperméabilisation.



Les précieux services rendus par les sols. Extrait de la bande dessinée « Les supers pouvoirs des sols » du Cerema
 © Matthieu Ughetti 2019

On qualifie le sol de ressource non renouvelable dans la mesure où les processus de dégradation sont rapides (quelques années ou décennies) alors que les processus de formation et de régénération sont extrêmement lents (plusieurs milliers d'années pour quelques centimètres).

Leurs conséquences sont, entre autres, la perte de la fertilité des sols, de carbone et de biodiversité, la diminution de la capacité de rétention de l'eau, la perturbation des cycles des gaz et des nutriments et la réduction de la dégradation des contaminants. Ceci nuit à la capacité des sols à rendre des fonctions et impacte, à plus grande échelle, la résilience des territoires face aux aléas climatiques.

COMPRENDRE LA SPÉCIFICITÉ DES SOLS URBAINS ET PÉRIURBAINS

Les sols urbains sont hétérogènes, plus ou moins impactés par les activités humaines. Les horizons de surface peuvent être modifiés via des mélanges, des apports et des exportations de matériaux voire des contaminations ou des pollutions pouvant affecter la santé humaine et le fonctionnement des écosystèmes. Cependant, certains sols de parcs et de jardins sont morphologiquement et fonctionnellement très proches de sols agricoles et naturels ; d'autres, au contraire, sont fortement impactés par des activités de construction et, de ce fait, être plus ou moins modifiés par des structures de génie civil comme des parkings, des routes ou des bâtiments.

En dépit de ces disparités, on peut observer des processus semblables entre

Programmes d'études et de recherche

Siterre

Les programmes Siterre I et II ont pour objet la construction de sols fertiles pour les aménagements d'espaces verts à partir de produits issus du recyclage urbain. Ils sont soutenus par l'Ademe.

Siterre II « *Vers une filière éco-efficace de valorisation de déchets et sous-produits industriels ou urbains pour développer des sols fertiles* » a pour ambition d'accélérer la mise en place et la structuration de cette filière de revalorisation.

www.plante-et-cite.fr/projet/fiche/79

Destisol

L'outil d'aide à la décision développé dans le cadre du projet DESTISOL a pour objectif de fournir aux acteurs de la programmation urbaine, dans les phases de conception « amont » de leurs projets, des recommandations en matière d'usages ou de destinations à donner aux sols urbains. Ce programme est porté par l'Ademe et piloté par la société SCE.

bibliothèque.ademe.fr

Supra

Le programme de recherche « *Sols urbains : les caractériser pour aider la décision de leur affectation lors de projets d'aménagement* » vise l'acquisition de connaissances scientifiques sur les sols urbains et l'amélioration de leur prise en compte dans les projets. Ce programme est porté par l'Université de Lorraine.

expertises.ademe.fr

sols urbains et sols de milieux agricoles ou naturels. Les principales différences concernent leur rythme d'évolution avec des cycles de transformations très rapides pour les sols urbains. Concernant les méthodes de mesure des propriétés, elles sont souvent similaires à celles des sols agricoles moyennant quelques adaptations comme l'ajustement de la taille des éléments à mesurer, souvent plus grossiers dans le cas des sols urbains.

CONNAÎTRE LES SOLS EN PLACE

À chaque type de sol (roche mère, topographie et climat) correspond un type d'habitat, des cortèges floristiques et faunistiques distincts.

En préalable à l'aménagement d'un espace public paysager, un diagnostic des sols en place doit être réalisé. L'objectif est de connaître ses caractéristiques et comprendre son histoire : profil, constituants naturels ou rapportés, propriétés physiques, chimiques et biologiques, éventuelles contaminations (nature, niveau) et historique des usages antérieurs (voir Fiche 1.2, p. 51). Ces informations sont essentielles pour décider ultérieurement les actions à mener (préservation, restauration, récréation), les palettes végétales à choisir et les usages à prescrire. En effet, l'identification des pollutions détermine les choix d'usages ultérieurs, certains, comme ceux des jardins à vocation alimentaire ou des aires de jeux, nécessitant une vigilance accrue pour s'assurer d'un risque sanitaire le plus faible possible.

RECONNAÎTRE LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE DES SOLS PAUVRES

À des sols pauvres correspondent des cortèges floristiques et faunistiques particuliers qu'il convient de favoriser en veillant à ne pas réaliser d'amendements. Ainsi, la valeur agronomique d'un sol, n'est-elle pas un objectif à rechercher dans tous les cas.

PROTÉGER LES SOLS ET ORIENTER LEUR USAGE

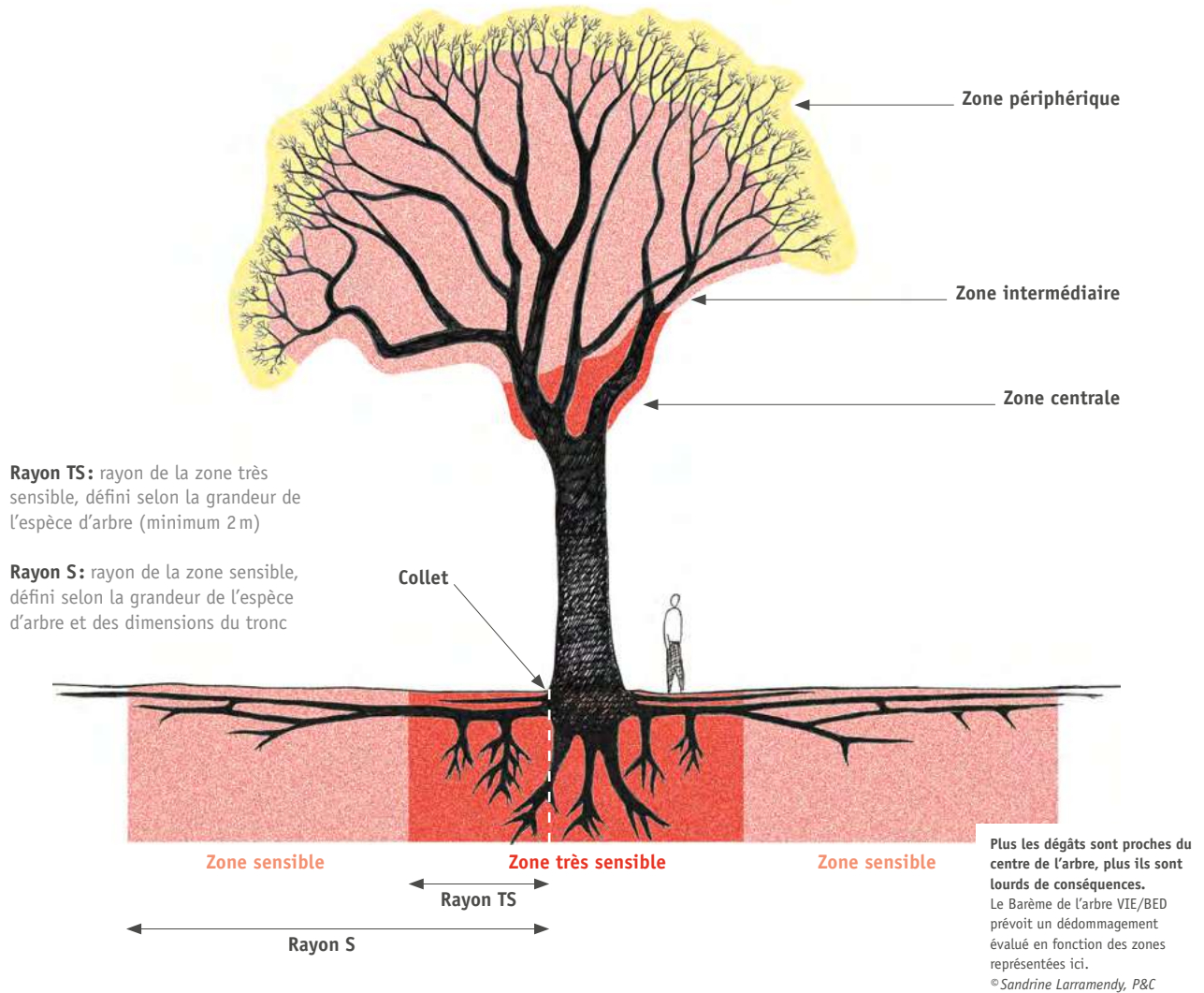
Le phénomène d'artificialisation s'est accéléré en France au cours des dernières décennies. La surface imperméabilisée totale en métropole est passée en 30 ans de 20 000 km² à près de 33 000 km². Sur les dix dernières années, cette croissance s'est surtout produite au détriment des terres agricoles, pour un usage d'habitat individuel (le plus significatif) suivi par les infrastructures de transport. La loi Climat et Résilience d'août 2021³ fixe un objectif de Zéro artificialisation nette (ZAN) d'ici à 2050. Un objectif intermédiaire d'une réduction de la consommation foncière d'au moins 50 % sur la période 2021-2030 comparativement à 2011-2020 est fixé. En termes de planification, les Plans locaux d'urbanisme (PLU) doivent intégrer cet objectif avant le 22 août 2027 sous peine de ne plus pouvoir délivrer d'autorisation d'urbanisme dans les zones à urbaniser. Ces documents de planification sont essentiels pour protéger les sols et orienter leur usage : classement en zone naturelle et forestière N et agricoles A, Orientations d'aménagement et de programmation (OAP), Coefficient de biotope par surface (CBS), règles pour l'infiltration des eaux pluviales... (voir les recommandations du recueil « Végétal et espaces de nature dans la planification urbaine » mentionné p. 12).

PRÉSERVER LES QUALITÉS PHYSIQUES ET CHIMIQUES DES SOLS

Bien que chaque cas et chaque site soit particulier, nous recommandons différentes mesures de précaution d'ordre général à prendre pour respecter les sols :

→ Éviter le tassement

Le compactage des sols contraint leur porosité et leur perméabilité. Les échanges gazeux, le transfert et le stockage de l'eau sont réduits. Le développement des racines et du végétal est limité et la vie des sols ne peut s'exprimer.



Le passage d'engins lourds et le piétinement sont en particulier responsables de phénomènes de tassements et la phase chantier d'un projet d'aménagement est donc particulièrement sensible. Ce risque est d'autant plus grand que le sol est humide. Le stockage de matériaux, notamment au pieds des arbres, est également un facteur de risque.

→ Éviter l'imperméabilisation

Imperméabiliser un sol, c'est freiner sa capacité à réaliser des échanges avec l'atmosphère. Les échanges hydriques et gazeux sont bloqués et le fonctionnement global est stoppé. De plus, l'imperméabilisation s'accompagne en général d'un compactage préalable. On veillera à réduire au strict minimum les surfaces imperméabilisées et à étudier les alternatives possibles de revêtements perméables.

→ Éviter l'érosion

Même si les phénomènes d'érosion sont moins fréquents en milieu urbain qu'en milieu agricole, ils sont toutefois à prendre en compte. Les sols à nu (sans couvert végétal) sont les plus sensibles. En effet, en l'absence de végétation en surface pour capter l'eau et freiner le ruissellement, c'est l'horizon de surface du sol qui est entraîné en contrebas. On veillera ainsi à ne pas laisser de zones de sol à nu, à l'exception de certains cas particuliers justifiés par des motifs écologiques (exemple pour la création d'habitats favorables à certaines abeilles sauvages).

Guide « *Présomption de pollution d'un sol – Des clefs pour comprendre et agir* »

Publié par Plante & Cité en 2018, il expose les notions fondamentales pour répondre à une suspicion de pollution des sols puis les clefs pour structurer et mener son action : signaler le cas de pollution, les principales mesures de gestion, traiter la pollution, limiter l'exposition à la pollution, vérifier l'efficacité des mesures de gestion dans le temps.

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/509

Programme d'études « *Réseaux racinaires et réseaux enterrés, quelle cohabitation possible en ville ?* »

Porté par Plante & Cité, ce programme d'études vise à la production d'un recueil comportant :

- des fiches « repères » : connaissance des racines et des réseaux, réglementation, situations problématiques, techniques et procédés...
- des fiches « actions » : se connaître et anticiper, concevoir, intervenir, gérer l'existant.

www.plante-et-cite.fr/projet/fiche/106

→ Éviter les remaniements

Le sol présente une structure, issue de sa lente constitution dans le temps. Remanier un sol, c'est affecter sa structure. Une vigilance particulière devra être portée au respect des différents horizons du sol (ordre) en phase chantier pour préserver les horizons fertiles de surface.

→ Éviter le recours à la terre végétale

Dans les aménagements neufs où la mise en œuvre de nouveaux substrats est nécessaire, il est important de privilégier des matériaux ayant un impact faible sur l'environnement. Des sols fertiles peuvent être construits à partir de matériaux secondaires (délaissés, déchets et sous-produits urbains ou industriels) pour éviter le décapage de terres agricoles – dans le cadre de chantiers d'infrastructures ou de nouvelles constructions – qui constituent aujourd'hui la principale source de terre végétale pour créer des espaces paysagers.

→ Éviter les pollutions

Les sources de pollutions des sols sont nombreuses (métaux lourds, produits phytosanitaires, hydrocarbures, sels de déneigement, enfouissement de matériaux exogènes...). Elles peuvent être accidentelles ou chroniques et entraver de façon durable les usages du site car les processus d'atténuation sont très lents voire impossibles (cas de certains métaux lourds ou composés récalcitrants). En plus de pollutions historiques (dues aux anciennes activités industrielles), les activités actuelles peuvent engendrer des risques de pollutions. C'est le cas notamment avec l'utilisation de compost dans des proportions non raisonnées et qui peuvent contaminer le sol en Eléments Traces Métalliques (ETM).

COMPRENDRE LES RACINES POUR CONCEVOIR LA COHABITATION ENTRE ARBRES ET RÉSEAUX

Les racines sont essentielles pour la survie des arbres. Différents types existent. Le pivot et les charpentières horizontales sont pérennes ; elles assurent l'ancrage des arbres. Des racines issues de la charpente colonisent et exploitent le substrat. Le chevelu, composé de racines courtes et caduques, est spécialisé dans l'absorption. Les racines stockent aussi les réserves de l'arbre et produisent une partie des hormones de croissance indispensables à son développement.

Les dégâts aux racines sont souvent occasionnés par une méconnaissance de leur emplacement dans le sol. Contrairement à certaines idées reçues, on sait aujourd'hui que le système racinaire d'un arbre ne forme pas un « houppier inversé » mais s'étale plutôt comme la base d'un verre à pied. De plus, les racines peuvent tout à fait coloniser des volumes plus éloignés que la projection de leur houppier pour tirer le meilleur parti des sols urbains, très hétérogènes. Les dégâts aux racines, souvent invisibles après les travaux, affectent l'arbre entier. Des lésions racinaires peuvent ainsi provoquer la mort de parties de la couronne faute de nutrition suffisante. Ce sont aussi une voie d'entrée pour des champignons lignivores, causant une pourriture qui peut s'étendre jusqu'au tronc. Enfin, si les racines d'ancrage sont touchées, l'arbre risque de basculer.

2 – [Résolution du Parlement européen du 28 avril 2021](#) sur la protection des sols (2021/2548(RSP))

3 – [Loi n°2021-1104 du 22 août 2021](#) portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

EXEMPLE
INSPIRANTPréservation d'un milieu calcaire pauvre en matières
organiques mais riche en biodiversité

LE JARDIN DE LANEZAY, BOURGES (18)



Romain Tissier, responsable technique secteurs espaces verts à la Ville de Bourges (18)

“ Le jardin de Lanezay, créé sur une ancienne carrière d'extraction de calcaire, a été conçu par le paysagiste Gilles Clément en se basant sur le principe du «jardin en mouvement». Notre gestion

du site veille à préserver ce milieu calcaire et pauvre en matières organiques car il accueille une diversité floristique et faunistique très intéressante. À l'occasion d'un inventaire du site en 2017, une vingtaine de nouvelles espèces ont été repérées confortant nos choix de gestion. Elles s'ajoutent aux 187 espèces identifiées précédemment. Depuis une dizaine d'années, nous menons des expérimentations sur des petites surfaces de sol avec mise à nu de la roche calcaire et observation des espèces qui s'y développent. Afin de compléter notre connaissance et évaluer l'effet de notre

gestion, une analyse de sol été réalisée en 2015 en partenariat avec l'Université de Tours et d'Orléans. Elle a révélé une hétérogénéité du sous-sol sur le site et mis en évidence l'importance de conservation des stations, affleurements et veines de calcaire de surface. Concernant les zones mises à nu, l'apparition de nouvelles espèces n'a pas été constatée, validant l'idée que le milieu doit évoluer par lui-même et que notre travail sur les sols doit être restreint. ”

COMMANDITAIRE: Ville de Bourges (18)

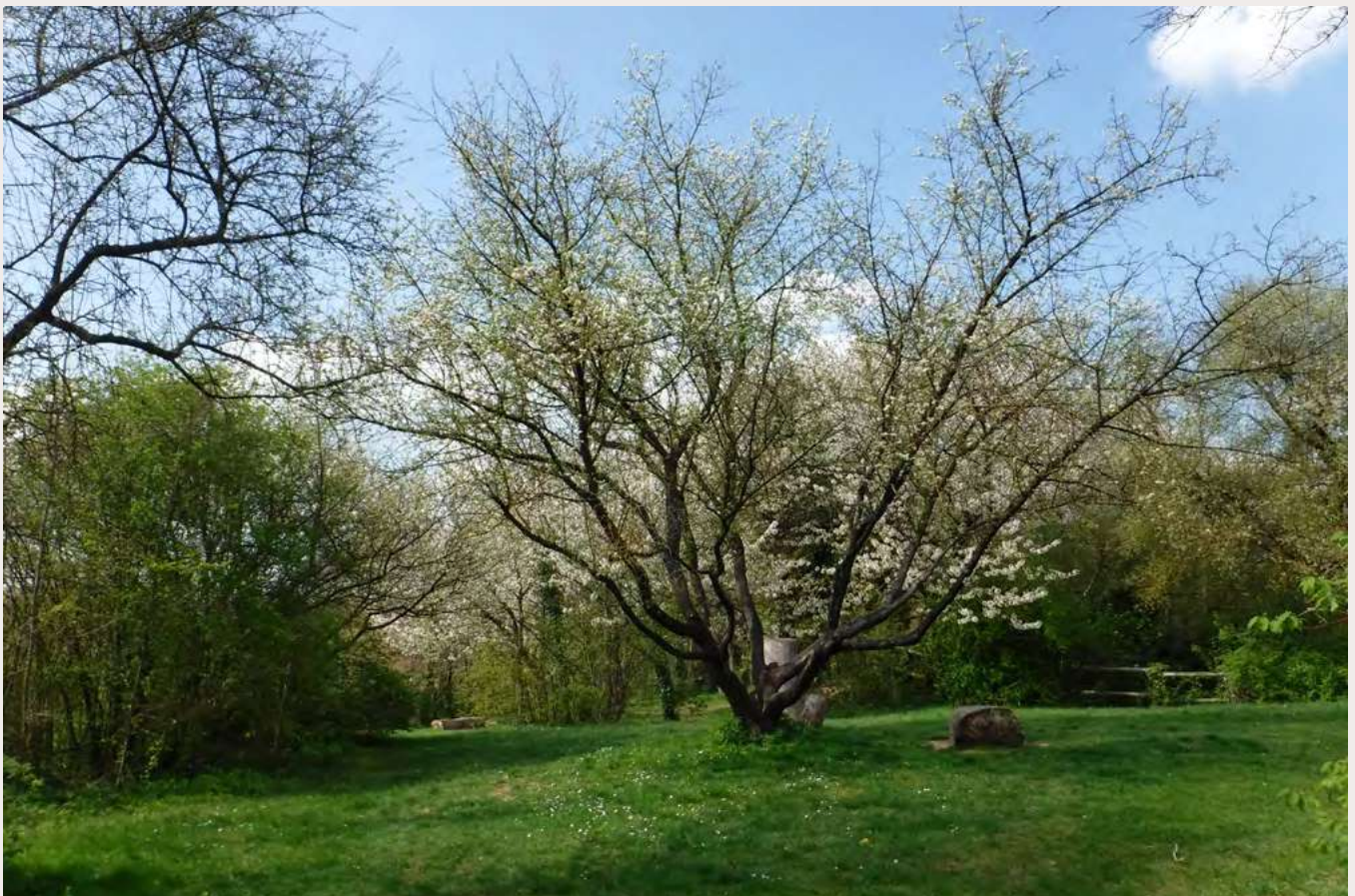
CONCEPTEUR: Gilles Clément, paysagiste

GESTIONNAIRE: Ville de Bourges (18)

ANNÉE DE RÉALISATION: 1991-1994

SURFACE: 1,5 ha

LABEL/PRIX: Labellisé EcoJardin depuis 2014



La gestion écologique du site a favorisé l'apparition de nouvelles espèces à fort intérêt comme la fougère scolopendre (*Asplenium scolopendrium*), quasiment inexistante en Région Centre et classée en liste rouge France et la Kolérie pyramidale (*Koeleria pyramidata*), classée en liste rouge Europe. Pelouse calcaire avec un peuplement de Bois de Sainte-Lucie spontanés (*Prunus mahaleb*).

© Romain Tissier, ville de Bourges

EAU

Préserver et valoriser les ressources en eau

La prise en compte de l'eau revêt plusieurs facettes : économie de la ressource, gestion des eaux pluviales, création ou préservation de milieux humides riches en terme de biodiversité. Le projet de paysage offre aussi l'occasion de remettre en scène l'eau au cœur de la cité.



Dans le quartier de Bottière Chénaie à Nantes (44), le ruisseau des Gohards a été réouvert et les eaux pluviales collectées dans des fossés et des bassins. Concepteurs : Atelier de paysage Bruel et Delmar.
© Sandrine Larramendy, P&C

DÉFINITIONS

→ Les **zones humides** sont des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.
[Art. L.211-1 du code de l'environnement].

→ Les **jardins de pluie** désignent des aménagements paysagers qui prennent la forme d'un aménagement végétalisé en creux : bassins, noues, fossés. Ce terme est une traduction des Rain Garden, provenant des Etats-Unis et d'Australie dans les années 1990.

→ Les **noues végétalisées** sont des dépressions longilignes du sol de faible profondeur et de grande largeur qui favorisent l'infiltration. Simplement enherbées ou très plantées, elles restent accessibles par temps sec.

→ Les **fossés végétalisés** sont des fosses longilignes étroites aux pentes marquées. Ils délimitent le parcellaire et soulignent des éléments du projet. Ils facilitent l'évacuation de l'eau.

CONSIDÉRER L'EAU ET LES MILIEUX HUMIDES COMME RARES ET PRÉCIEUX

L'eau est une ressource rare et précieuse et de nombreux problèmes d'approvisionnement se posent partout sur la planète. Même sous nos climats tempérés, l'eau manque régulièrement et des arrêts d'arrêt d'arrosage sont prononcés. L'arrêt de cet arrosage engendre alors des problématiques sur la pérennité des plantations et le maintien de fonctions essentielles sur le rafraîchissement urbain. Ces effets sont exacerbés par les événements climatiques extrêmes comme les sécheresses que l'on observe de plus en plus tôt dans l'année. De plus, malgré tous les efforts d'épuration et de préservation des eaux, des problèmes de pollutions dans les cours d'eau et les nappes phréatiques sont toujours observés. Ainsi, les enjeux fondamentaux autour de l'eau sont nombreux. On retiendra notamment ceux de la préservation des ressources en eau, de la protection des milieux humides, de la prévention des pollutions et de la gestion des eaux pluviales.

CRÉER UN NOUVEAU RAPPORT À L'EAU EN VILLE

Depuis 150 ans, le développement de l'urbanisation est allé de pair avec le développement d'immenses réseaux de tuyaux enterrés. Ils ont permis de distribuer l'eau potable à tous les citoyens et d'évacuer les eaux pluviales et les eaux souillées. Au-delà de cette eau « technique », celle des tuyaux, qu'elle soit propre ou sale, il y a aussi l'eau brute, celle des ruisseaux et des rivières mais aussi celle de la pluie, source et support de vie, de paysages et d'usages. Ce système de réseaux enterrés se heurte à plusieurs limites imposées par la densification urbaine, l'imperméabilisation des sols et l'étalement urbain. Ils ne suffisent plus à évacuer les eaux pluviales.

- Les **bassins en eau** sont des aménagements à l'aspect naturel ou artificiel pouvant être partiellement étanches. Ils conservent une lame d'eau en permanence. Leur niveau reste soumis aux précipitations et à l'évaporation.
 - Les **bassins secs** sont des dépressions du sol de forme fermée à l'aspect naturel ou artificiel. Ils favorisent l'infiltration et peuvent servir à retenir temporairement l'eau pluviale.
- [CEREMA – Jardins de pluie. Une dimension écologique et paysagère de l'aménagement.]

ADOPTA, portail de la gestion durable et intégrée des eaux pluviales

L'Association pour le développement opérationnel et la promotion des techniques alternatives (ADOPTA) a pour objectif de promouvoir la gestion durable et intégrée des eaux pluviales. Ce portail d'informations met à disposition des ressources techniques, des études de cas ou des documentations de sensibilisation.

Il donne des exemples de projets R&D et propose de visiter un showroom des techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales en milieu urbain et rural.
www.adopta.fr

GRAIE, Groupe de recherche et d'information sur l'eau

Le Groupe de recherche, animation technique et information sur l'eau (GRAIE) développe la connaissance et l'échange d'expériences, afin d'améliorer les pratiques en matière de gestion de l'eau. Les quatre thématiques de travail sont : l'eau et la santé, l'eau dans la ville, l'assainissement et les milieux aquatiques.

Ce portail d'informations réunit une base de données documentaires, les actes de conférence, les travaux des groupes d'animation, les travaux de recherche, les observatoires ou encore des supports de sensibilisation.

Consultez notamment l'observatoire des techniques alternatives qui propose des exemples d'opérations :

www.asso.graie.org

En outre, l'imperméabilisation conduit à briser le cycle naturel de l'eau et l'alimentation des nappes.

Aujourd'hui, un nouveau rapport à l'eau en ville s'élabore. Après des décennies où l'eau était essentiellement cachée et où les cours d'eau étaient canalisés (voire recouverts), elle est à nouveau mise en scène dans les paysages urbains. Il s'agit d'un changement culturel important qui répond à la fois à une évolution des techniques mais aussi à un besoin des citoyens d'un rapport renouvelé à la nature en ville.

SORTIR DU « TOUT TUYAU »

Le modèle unique de gestion des eaux pluviales « tout tuyau » n'est plus privilégié. Ce système, coûteux en investissement et en entretien, présente en effet des limites. Les surcharges hydrauliques des réseaux, qui collectent de grandes quantités d'eau pendant des périodes très courtes en particulier lors des événements exceptionnels (orages d'été...), ont induit un accroissement des risques :

- d'inondations et de débordements à l'aval des exutoires ;
- de pollution, en concentrant les rejets vers les milieux naturels et notamment dans les cours d'eau. En effet, l'eau de pluie, en ruisselant sur les nombreuses surfaces imperméables urbaines, se charge en divers polluants qui y sont ainsi rejetés directement.

Dans la perspective de conduite d'un projet d'espace public écologique, la recherche de solutions alternatives fait partie des fondamentaux. Elles offrent l'opportunité de répondre à la fois à ces préoccupations environnementales et à la demande croissante de nature par les citoyens. Le défi à relever consiste à mettre en commun les savoirs des spécialistes du végétal et les connaissances des spécialistes de l'eau pour concevoir des aménagements multifonctionnels. Des enjeux existent à différentes échelles :

- à l'échelle du quartier, de la ville : diminution du ruissellement, respect du cycle naturel de l'eau (infiltration, évapotranspiration) et lutte contre l'îlot de chaleur urbain ;
- à l'échelle de la parcelle : limitation des débits dans le réseau d'eaux pluviales, augmentation des surfaces d'infiltration, optimisation des eaux pluviales pour l'arrosage des végétaux.

CONNAÎTRE LE FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SITE

Le périmètre géographique naturel de la gestion de l'eau est le bassin versant. Sa gestion ne peut être que collective. La connaissance du fonctionnement hydraulique du site de projet est essentielle (cycle de l'eau, topographie, présence d'ouvrages en amont susceptibles de distribuer de l'eau de ruissellement) ainsi que le repérage des milieux humides existants à préserver (mares, zones humides...). Elle doit être complétée par des informations concernant les aménagements existant en amont et la capacité et la sensibilité du milieu récepteur.

La connaissance des sols est une notion complémentaire à valoriser. Les mesures de réserves utiles (RU) et de capacités aux champs et aux points de flétrissement renseignent sur la capacité du sol à stocker l'eau et le volume qu'ils peuvent distribuer aux plantes.

PUISER UN MINIMUM D'EAU

Les espaces publics paysagers sont consommateurs d'eau pour arroser les végétaux et animer les fontaines et autres jeux d'eau. La conscience de la rareté de l'eau a conduit à des évolutions très sensibles du monde des parcs et jardins.

Il apparaît aujourd'hui important de veiller à puiser le moins possible dans le réseau d'eau potable et dans les nappes pour arroser et à réaliser des systèmes de fontainerie qui fonctionnent en circuit fermé, recyclant l'eau.

Plateforme Ecophyto-Pro

La plateforme Ecophyto Pro est le centre de ressources pour les gestionnaires d'espaces verts. Edité par Plante & Cité pour le compte des ministères en charge du plan Ecophyto et de l'Office français de la biodiversité, il regroupe documents et références sur les méthodes et moyens de réduction de l'usage des produits phytosanitaires et assure une veille réglementaire.

www.ecophyto-pro.fr

Diminuer sa consommation en eau pour arroser, c'est aussi, dans la conception, choisir des végétaux adaptés aux conditions climatiques changeantes et au sol qui nécessiteront peu d'arrosages réguliers en dehors de la période de reprise. Au niveau des sols, le paillage ou l'ajout de matière organique peut contribuer à améliorer le stockage de l'eau et limiter l'évaporation. Diverses stratégies reposent aussi sur des itinéraires techniques permettant des économies d'arrosage, comme la conversion de pelouses en prairies, le recours à des fauches plus tardives, le paillage...

RECOURIR AUX OUVRAGES VÉGÉTALISÉS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Ces ouvrages végétalisés de gestion des eaux pluviales de proximité peuvent prendre des formes très variées : noues, revêtements perméables, fossés, jardins de pluies, toitures végétales, pieds d'arbres végétalisés... Ils peuvent participer à la qualité du paysage urbain et offrir des habitats favorables à la biodiversité. Cependant, une attention particulière doit être portée à la qualité des eaux recueillies (risques de pollutions). De plus, ces ouvrages nécessitent une gestion adaptée et sont consommateurs d'espace. Mettre en œuvre des dispositifs de gestion alternative des eaux pluviales nécessite de prévoir suffisamment de surface en amont du projet et donc de moyens (acquisitions foncières) et d'anticiper les efforts de gestion correspondants (moyens humains et matériels).

ÉVITER OU CONTENIR LES POLLUTIONS

Certaines pratiques de gestion peuvent aussi générer des pollutions environnementales chroniques. Une des pratiques dangereuses est l'utilisation de produits phytosanitaires pour la lutte contre les organismes considérés comme nuisibles (insectes, parasites, champignons, plantes adventices). Il est avéré que ces produits présentent une toxicité pour l'homme (applicateurs, consommateurs) et pour l'environnement (eau, air, sol, biodiversité).

Par volonté de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires, le Plan Ecophyto (aujourd'hui Ecophyto II+), porté par les ministères de l'Agriculture et de l'écologie, vise à réduire de moitié l'usage des pesticides, à l'horizon 2025. Ce plan concerne les zones agricoles et non agricoles (synonyme JEVI pour Jardins, espaces végétalisés et infrastructures), dont les espaces publics paysagers.

La loi « Labbé » modifiée du 6 février 2014 et l'Arrêté « propriétés privées et lieux à usage collectif » du 15 janvier 2021 interdisent sous certaines conditions l'utilisation des produits phytopharmaceutiques dans les lieux d'habitation, les lieux publics ou privés fréquentés par du public et par les particuliers.

– Depuis le 1^{er} janvier 2017, l'Etat, les collectivités et leurs établissements ne peuvent utiliser (ou faire utiliser) des produits phytosanitaires pour la gestion de leurs espaces verts, promenades, forêts et voiries dès lors qu'ils sont ouverts au public.

– Depuis le 1^{er} juillet 2022, les lieux à usage d'habitation et autres lieux publics ou privés fréquentés par le public (lieux de travail, établissements d'hébergement, de santé, sociaux et médicaux sociaux, d'enseignement, maisons d'assistants maternels, équipements sportifs, cimetières et columbariums, parcs d'attraction et autres espaces de divertissement et de loisir, jardins familiaux, aérodromes, zones commerciales et d'activité de service) sont également concernés⁴.

De plus, les phases de chantier de création d'espaces publics paysagers peuvent également être sources de pollutions du milieu. En effet, en l'absence de précautions particulières, diverses substances sont susceptibles d'être déversées accidentellement sur le sol et d'être entraînées vers les nappes phréatiques, générant également des pollutions.

4 – Exceptions et dérogations : le recours aux produits phytosanitaires reste autorisé pour des raisons de sécurité sur voiries, aérodromes et zones techniques des lieux de travail ; pour les organismes réglementés (exemple : chancre coloré du platane), on peut utiliser tous produits phytosanitaires homologués dès lors que l'arrêté de lutte obligatoire ou les consignes du SRAL/DRAAF le préconise ; pour certains terrains de sport répondant à des caractéristiques spécifiques, l'interdiction est repoussée au 01/01/2025 et l'utilisation des produits de synthèse restera autorisée pour certains usages au-delà de cette date dans le cadre de compétition officielle.

**EXEMPLE
INSPIRANT****Création d'un Parc agricole naturel et urbain (PANU)
en zone inondable**PARC DE LA BOUILLIE,
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE BLOIS (41)

Le secteur de « La Bouillie » est un déversoir (zone d'expansion des crues) historique de la Loire destiné à préserver la ville de Blois des inondations. En dépit du risque, ce site a été urbanisé au cours du 20^{ème} siècle. Face à cet enjeu de sécurité, la Communauté d'agglomération de Blois (Agglopolys) s'est engagée, en 2004, dans une vaste opération de désurbanisation. La collectivité a acquis 132 bâtiments sur 143 présents (128 ont été démolis). En 2020, elle a engagé une réflexion sur l'avenir de ce site. Un projet de Parc agricole naturel et urbain (PANU) prévoit la valorisation des espaces naturels (zones humides...), des sentiers piétons et cyclistes, des espaces de loisirs (parcours pêche, aires de jeux...) et le développement d'activités agricoles (pâturage, maraichage, jardins partagés, potager pédagogique...).

COMMANDITAIRE : Agglopolys, Communauté d'agglomération de Blois (41)**CONCEPTEUR :** Chorème Paysagistes concepteurs**ANNÉE :** 2004 – en cours**SURFACE PROJET :** 330 ha**LABEL / PRIX :** Grand prix de l'aménagement « Comment mieux bâtir en terrains inondables constructibles »**LIEN :** www.choreme.fr/fr/portfolio/parc-agricole-naturel-et-urbain-de-la-bouille/

Image de projet illustrant un des scénarios envisagés. Projet de Parc agricole naturel et urbain (PANU) de « La Bouillie », Blois (41)

© Choreme, paysagistes concepteurs

EXEMPLE
INSPIRANTDésimperméabilisation et gestion
à ciel ouvert des eaux pluvialesLA RUE SŒUR VALÉRIE,
ASNIÈRES-SUR-SEINE (92)

La rue Sœur Valérie d'Asnières-sur-Seine (92) est étroite et coincée entre les murs du cimetière. L'agence ATM (Agence Thierry Maytraud) a conduit un projet de végétalisation de la voie afin de déconnecter les eaux pluviales du réseau tout en sécurisant les déplacements piétons. Il comprend l'aménagement de noues, la plantation d'arbres d'alignements et de cépées accompagnées de plantes couvre-sol. Les eaux pluviales sont dirigées, stockées et infiltrées dans les chicanes plantées. Le sol est conçu pour filtrer l'eau grâce à un mélange terre végétale et sable sur 50 cm,

puis sable lavé roulé sur 40 cm et géotextile anti-poinçonnement qui enveloppe du gravier roulé lavé sur 30 cm.

COMMANDITAIRE : Ville d'Asnières-sur-Seine (92)

CONCEPTEUR : Agence ATM / Service Techniques de la Ville d'Asnières-sur-Seine

GESTIONNAIRE : Ville d'Asnières-sur-Seine (92)

ANNÉE : 2012 – 2014

SURFACE PROJET : 4 000 m²

LIEN : www.agence-atm.com/realisation/rue-soeur-valerie/



La chaussée a un profil en toit et les eaux pluviales sont dirigées dans les fosses de plantations où elles peuvent entrer grâce à des passages d'eau créés dans les bordures. Aménagement finalisé, rue Sœur Valérie, Asnières-sur-Seine (92).

© QUATREVINGTDOUZE

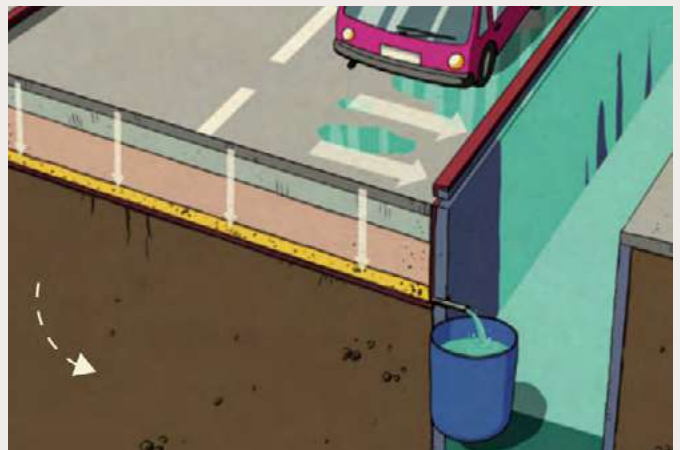
EXEMPLE
INSPIRANTRéhabilitation d'un campus vers une référence en matière
de gestion durable de la ressource en eauL'ÉCO-CAMPUS LYONTECH-LA DOUA,
VILLEURBANNE (69)

Depuis 2012, une large réhabilitation des bâtiments et espaces publics de l'éco-campus LyonTech-la Doua a été menée. Elle comprend notamment la déconnexion du réseau d'évacuation des eaux pluviales au profit de stratégies de gestion « à la source ». Pour cela, de nombreux aménagements ont été conçus : des noues dont une noue végétale avec tranchée drainante expérimentale, des parkings poreux, des bassins d'infiltration, des planches routières expérimentales (test de différents matériaux), des tranchées drainantes, une rivière sèche. En parallèle, 8 000 m² de toitures végétalisées ont été créées. Les eaux pluviales collectées sur les 22 bâtiments réhabilités sont intégralement infiltrées, sans rejet dans le réseau existant. Les aménagements sont suivis par l'Observatoire de Terrain en Hydrologie Urbaine (OTHU), laboratoire de recherche. L'objectif est d'aboutir à des recommandations de conception.

COMMANDITAIRE : Métropole de Lyon et Université de Lyon**CONCEPTEURS :** Architectes : Reichen et Roberts & Associés, Patriarche, HTVS – Paysagistes : Format paysage**BUREAUX D'ÉTUDES :** WSP, Berim, Inddigo, Cyprium**GESTIONNAIRE :** Université de Lyon**ANNÉE :** 2012 - 2021**SURFACE PROJET :** 100 ha**LIEN :** graie.org/othu/pdf/othu/campusaufil-050916.pdf

Schémas de principe de la noue végétale avec tranchée drainante et de la planche routière expérimentales.

© Université de Lyon, OTHU, GRAIE, INSA.



FAUNE ET FLORE

Favoriser la biodiversité

Un projet d'espace public paysager écologique compose avec la diversité des palettes végétales, des strates et des habitats afin de créer des milieux favorables à la biodiversité.



La pollinisation est un service écosystémique majeur. Ici, deux bourdons (*Bombus terrestris*) en pleine action de pollinisation sur les fleurs d'un chardon bleu (*Echinops ritro*) dans le jardin public de Bordeaux (33).

© Jean-Luc Assensi, Ville de Bordeaux (33).
Cette photographie est une des lauréates du Concours photo organisé par Plante & Cité sur les parcs et jardins en gestion écologique.

DÉFINITIONS

- La **biodiversité** recouvre l'ensemble des milieux naturels et des formes de vie ainsi que toutes les relations et interactions qui existent, d'une part, entre les organismes vivants eux-mêmes, d'autre part, entre ces organismes et leurs milieux de vie. Elle se décline en diversité écologique (les milieux), diversité spécifique (les espèces), et diversité génétique.
[www.biodiversite.gouv.fr]
- Une **espèce indigène** est une espèce naturellement présente sur un territoire donné.
- Un **cultivar** est une plante cultivée, créée par l'homme par hybridation, sélection ou mutation.
- Un **écotype** désigne une population qui diffère génétiquement de l'espèce type suite à son adaptation à un habitat particulier.
- Un **piéd mère** est un spécimen sur lequel on récolte des graines ou boutures en vue de sa multiplication.

ÉLEVER SON ACTION À LA HAUTEUR DE L'ENJEU DU DÉCLIN DE LA BIODIVERSITÉ

La prise en compte des enjeux de biodiversité dans l'ensemble des activités humaines est un des engagements au niveau mondial de la Convention sur la diversité biologique (CDB) qui se concrétise en France dans la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB)⁵. En 2010, à Nagoya au Japon, la dixième Conférence des parties à la CDB a constaté un échec collectif à enrayer la perte de biodiversité en dépit de certaines avancées. Elle a donc fixé un nouvel objectif à l'horizon 2050 : il faudrait que les humains « valorisent, conservent et restaurent la biodiversité, et en usent avec sagesse », afin notamment que perdurent les « services » que leur rendent les écosystèmes. Selon la SNB, il s'agit donc, dès maintenant, d'assurer au tissu vivant, en chaque lieu, non seulement un fonctionnement écologique satisfaisant, mais aussi un potentiel élevé de diversification et d'adaptation, en préservant, valorisant, voire renforçant sa biodiversité. L'action en faveur de la biodiversité exprimera ainsi à la fois « un esprit de solidarité écologique, locale et globale, d'équité et un esprit de solidarité envers les générations présentes et futures ». Les pressions sur la biodiversité sont nombreuses et bien connues. Les principales sont la dégradation et la fragmentation des habitats (dues aux infrastructures interurbaines de transport, à la croissance de l'urbanisation du territoire ou à certains systèmes d'exploitation agricoles), les pollutions ponctuelles ou diffuses, le changement climatique et le développement des espèces exotiques envahissantes.

- Le **processus d'acclimatation** (sens horticole) est la collecte, l'importation puis le lent travail d'expérimentation et d'adaptation, impliquant une forme de sélection, précédant l'introduction sur le marché d'une nouvelle plante.
- La **multiplication végétative** est la production d'individus génétiquement identiques entre eux et avec leurs parents, sauf mutation, par un mode de multiplication asexuée tels que le bouturage, la division, le marcottage...
- La **gestion différenciée** désigne un concept officialisé en 1994 par un ensemble de villes françaises. Il désigne la mise en place de protocoles d'entretien des sites selon leurs potentialités écologiques, paysagères et les usages du lieu : rustique, horticole, sauvage...
[Plante & Cité, 2020. Déployer la gestion écologique - concepts et pratiques pour plus de nature en ville.]
- Une **espèce exotique envahissante** est une espèce exotique dont l'introduction ou la propagation s'est révélée constituer une menace pour la biodiversité et les services écosystémiques associés, ou avoir des effets néfastes sur la biodiversité et lesdits services.
[Règlement européen 1143/2014]

COMPRENDRE LES PARTICULARITÉS DE LA TRAME VERTE URBAINE

En milieu urbain, aux côtés des espaces privés (jardins, boisements...), les espaces publics paysagers sont des vecteurs et supports de biodiversité. Deux échelles spatiales sont à prendre en compte, celle du site de projet et celle du territoire dans lequel il s'inscrit, pour lequel il peut jouer un rôle de réservoir de biodiversité et/ou de corridors écologiques au sein de la trame verte et bleue.

Le milieu urbain (centre-ville, périurbanisations...) est le plus emblématique de la dynamique anthropique et apparaît très contraignant pour l'expression de la biodiversité. Il existe ainsi de nombreuses différences avec les milieux naturels et agricoles : une température et des précipitations plus élevées qu'à la campagne, une atmosphère plus polluée (particules ultrafines notamment, en lien avec le trafic routier et le chauffage au bois en hiver), des sols artificiels, un éclairage nocturne constant, du bruit et un dérangement humain permanent. Les aires urbaines présentent ainsi une mosaïque d'habitats aux conditions pédo-climatiques potentiellement dégradées, voire extrêmes. On y retrouve beaucoup de plantes exotiques cultivées et peu d'espèces de carnivores sauvages. L'absence prolongée de flore et de faune sauvage entraîne des discontinuités entre divers réservoirs de biodiversité. La présence d'espèces domestiques, comme les chats, ont pour conséquence le prélèvement d'une grande diversité de petits mammifères, mais aussi d'amphibiens et de reptiles. Enfin, l'usage, pendant plusieurs décennies, d'herbicides chimiques pour le désherbage des espaces publics et privés a entraîné des répercussions négatives pour la flore et la faune sauvages. Les multiples contraintes amoindrissent des populations relais pouvant pourtant servir de lien entre différents réservoirs biologiques.

À L'ÉCHELLE DU SITE, PRÉSERVER TOUTE ESPÈCE OU HABITAT DÉSIGNÉS PAR UN STATUT DE PROTECTION

Différents dispositifs de protection d'espèces et d'habitats existent. Au niveau national, afin de prévenir la disparition d'espèces menacées et de permettre la conservation des biotopes correspondants, des listes d'espèces désignées par un statut de protection sont établies par l'Etat et des mesures de protection prises.

Par exemple, pour les espèces végétales protégées⁶ sont interdits, entre autres, la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de tout ou partie des spécimens sauvages des espèces citées par l'arrêté.

Des listes existent également pour protéger des espèces d'oiseaux⁷, de mammifères⁸, de reptiles, d'amphibiens⁹ et d'insectes¹⁰. Des espèces bien connues et familières comme le moineau domestique, le martinet noir, les mésanges (charbonnière, bleue...), l'hirondelle rustique ou le lézard des murailles font partie des espèces protégées au niveau national (voir d'autres exemples en photo p.53).

Dans le cas de présence d'espèces ou d'habitats désignés par un statut de protection, le projet d'espace public paysager se devra de mettre en place toutes les mesures de préservation utiles.

PRÉSERVER L'EXISTANT MÊME EN L'ABSENCE D'ESPÈCES PROTÉGÉES

Mener un projet de conception écologique d'espace public paysager, c'est tirer parti de la biodiversité existante d'un lieu, reflet de sa singularité et de l'histoire du site. Une attention particulière devra ainsi être portée à toutes les espèces et aux habitats déjà présents sur le site. Ils renseignent sur la nature du sous-sol, sur le passé du site, sur les dynamiques d'évolution de la végétation... Faire avec et non pas contre la nature permettra aussi une gestion plus douce du site à long terme.

Plateforme en ligne FlorAbeilles

L'analyse de données bibliographiques a permis de recenser les interactions de 180 espèces d'abeilles avec 306 espèces végétales (espèces indigènes et plantes cultivées). La plateforme en ligne permet la consultation des données bibliographiques et photographiques afin de mieux connaître ces relations abeilles-plantes et de diffuser ce savoir. Ces informations sont intéressantes quand on recherche à planter des végétaux intéressants pour la pollinisation. Florabeilles est un projet du laboratoire Pollinisation et Écologie des abeilles de l'INRAE d'Avignon. Les photographies sont issues du projet de sciences participatives FlorApis.

www.florabeilles.org

Conservatoire des collections végétales spécialisées (CCVS)

Les collections labellisées CCVS ont pour rôle d'assurer la conservation ex situ d'espèces botaniques et/ou de variétés horticoles anciennes ou patrimoniales. Des dahlias aux tilleuls, ce sont plus de 300 collections nationales qui sont ainsi labellisées. Représentatives de la diversité d'un genre, d'une espèce ou d'un patrimoine régional, elles sont maintenues par des structures publiques ou privées. L'association œuvre à leur valorisation mais aussi à leur pérennisation (duplication des plantations). Les collections sont des sources d'inspiration pour diversifier la palette des concepteurs. Elles sont aussi un vivier génétique pour (ré) introduire en culture des plantes d'intérêt ou servir de base aux travaux d'amélioration des obtenteurs.

www.ccvs-france.org/les-collections/

FAVORISER LA FLORE INDIGÈNE

À l'état sauvage, au sein d'une population végétale de la même espèce, les individus avec le patrimoine génétique le plus favorable aux conditions de vie locales sont sélectionnés d'une génération à l'autre. Certaines caractéristiques génétiques vont se traduire en caractéristiques physiques et biologiques qui vont elles-mêmes influencer les interactions entre espèces (par exemple la concordance entre date de floraison et cycle biologique des pollinisateurs). Lors d'un chantier d'aménagement, l'usage d'écotypes issus de conditions pédo-climatiques différentes peut présenter des risques pour la conservation de la flore sauvage locale et de ses adaptations génétiques aux conditions locales (du fait de croisement entre les différents écotypes).

Dans une démarche de conception et de gestion écologique, les impacts et interactions des végétaux implantés avec la biodiversité spontanée constitue un des enjeux. C'est pourquoi en fonction de la vocation de chaque projet et en réponse à l'enjeu de conservation de la flore locale, le commanditaire et le concepteur peuvent donner la priorité à la flore indigène du territoire et à une origine génétique locale. La question de l'origine réelle du pied mère se pose alors pour conserver les caractéristiques génétiques adaptées aux conditions locales (climat, sol) et maximiser les interactions avec la biodiversité locale. La traçabilité du végétal depuis la collecte en milieu naturel et l'absence de sélection jusqu'à la plantation sont des étapes cruciales (voir l'exemple de la démarche de la marque Végétal local p.87). Dans des milieux urbains dégradés, la palette végétale peut s'élargir en préférant aux formes indigènes des écotypes provenant de milieux plus contraints, ou des espèces dites exotiques issues du processus d'acclimatation.

COMPOSER AVEC LA DIVERSITÉ VÉGÉTALE

Pour un concepteur, la réponse à des problématiques variées (climat, esthétique, biodiversité, gestion) se trouve dans la recherche de diversité : espèces botaniques, espèces indigènes issues ou non de collecte locale en milieu naturel, espèces exotiques acclimatées... La vocation du projet et sa valeur écologique amènent à se positionner sur le choix des végétaux et de leur provenance. Le panachage des trois natures de végétaux (indigène, exotique, création horticole) permet de tirer parti de leurs avantages respectifs. La palette dite horticole présente une diversité sous-exploitée. Cette catégorie regroupe des espèces présentes localement mais dont l'origine en production est floue, des végétaux exotiques, des hybrides et cultivars à la parenté indigène ou exotique (issus de processus de création et d'amélioration variétale). Dans tous les cas, la présence des trois strates de végétation (arborée, arbustive-grimpante et herbacée) et leur agencement sont des critères essentiels pour maximiser l'accueil de la biodiversité mais aussi l'impact de l'aménagement sur la santé des utilisateurs (voir p.39 et p.80).

RÉDUIRE LES PRESSIONS SUR LES VÉGÉTAUX

Il existe notamment deux types de pressions qui peuvent s'exercer sur les végétaux : la pression parasitaire et la concurrence exercée par des plantes invasives.

→ Pression parasitaire

Bien que la réglementation interdise dorénavant l'usage de produits phytopharmaceutiques conventionnels, certains produits de biocontrôle restent dangereux pour l'environnement ou inefficaces. La protection biologique intégrée doit être la nouvelle norme. Un écosystème en bonne santé est beaucoup plus résistant et résilient. Il existe différentes mesures préventives pour diminuer les risques parasitaires. Une des premières mesures consiste à choisir des végétaux résistants ou tolérants aux maladies. Une seconde mesure consiste à favoriser l'installation des auxiliaires spontanés en installant, par exemple,

Centre de ressources Espèces Exotiques Envahissantes (EEE)

Ce site internet propose des informations générales, des actualités locales, nationales et internationales régulières ainsi que de nombreuses ressources réglementaires, techniques et scientifiques. Il est coordonné et animé par l'UICN France et l'Office français de la biodiversité (OFB).
www.especes-exotiques-envahissantes.fr

Les listes des plantes exotiques envahissantes sont également disponibles sur le site et l'application Floriscope.
www.floriscopes.io

Il existe un code de conduite «Plantes exotiques envahissantes» rédigé à l'attention des professionnels de l'horticulture ornementale par l'interprofession française de l'horticulture, de la fleuristerie et du paysage VALHOR (voir p.89).
www.codeplantesenvahissantes.fr

Fiche «Gestion différenciée : méthodologie de mise en œuvre»

Plante & Cité a publié une fiche de synthèse définissant la gestion différenciée et présentant les étapes pour la rédaction du plan de gestion (fiche actualisée en 2021).
www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/194

des plantes mellifères, nectarifères, hôtes mais aussi des plantes-relais. Les auxiliaires peuvent être des insectes, des acariens, des nématodes (vers microscopiques), des champignons entomopathogènes (champignons parasites d'insectes ou d'autres arthropodes entraînant leur mort), des bactéries. Leur présence naturelle permet de limiter la prolifération d'un ravageur et d'en réguler la population de manière naturelle et constante.

Une dernière mesure consiste à éviter les situations favorables au développement des bio-agresseurs, par exemple, en évitant les plantations trop denses, les ambiances trop humides ou enfin en augmentant les espèces de la palette végétale et en les adaptant au sol et au micro-climat.

Les alignements monospécifiques et masses continues (strates arbustives et herbacées) issus d'un même clone sont hautement déconseillés (même patrimoine génétique et donc même comportement face aux facteurs environnementaux). Ils présentent un risque sanitaire (exemples : pyrale du buis, chancre coloré du platane ou charançon rouge des palmiers) mais aussi une faible contribution à relever les défis urbains d'adaptation au changement climatique (biodiversité, paysage).

→ Pression exercée par les plantes exotiques envahissantes

Certaines plantes présentent un caractère envahissant avéré. Ce développement incontrôlable est lié au fait que ces espèces ne sont pas régulées au sein du milieu d'accueil (absence de phytophages, de parasites et de pathogènes...). Ces espèces exotiques envahissantes peuvent envahir certains milieux, provoquant ainsi de sérieux dérèglements écologiques et engendrant parfois des problèmes économiques liés à leur gestion, voire sanitaires. Ces espèces (ailanthe, ambroisie...) ne sont pas à confondre avec les espèces indigènes qui peuvent localement adopter un caractère envahissant (ronce, ortie, liseron...). Afin d'éviter cette concurrence préjudiciable au maintien de certaines espèces indigènes et de certains équilibres d'écosystèmes, il est important de bien veiller à ne pas introduire des espèces dont le caractère envahissant ou potentiellement envahissant aurait été identifié dans un contexte donné. Ces espèces envahissantes sont également souvent introduites des terres rapportées, d'où l'importance de bien tracer l'origine des terres et de stocker un maximum sur site les terres végétales.

MINIMISER L'IMPACT DE LA PHASE CHANTIER

La phase chantier d'un projet d'espace public paysager est particulièrement importante. Il s'agit d'un temps de fortes perturbations pour la flore et la faune locales. Toutes les mesures de protection utiles devront être prises pour en réduire l'impact (protéger les arbres existants, éviter le tassement du sol...).

METTRE EN PLACE UNE GESTION FAVORABLE À L'EXPRESSION DE LA BIODIVERSITÉ ET UN SUIVI

Dès les phases amont du projet, un mode de gestion du site favorable à l'expression de la biodiversité devra être étudié. Il comprend la mise en place d'un suivi régulier de l'évolution de la biodiversité, basé sur un inventaire initial. Il se base également sur des actions courantes de préservation de la biodiversité, comme des tontes sélectives pour conserver des espèces spon-tanées remarquables ou permettre de s'exprimer des espèces relictuelles, une gestion des plantes invasives, le maintien sur site de bois morts... Pour mieux anticiper et planifier la gestion d'un site, rédiger un plan de gestion est un outil essentiel. Il permet de regrouper, dans un même document, toutes les opérations d'entretien prévues selon les strates de végétation et les usages de l'espace.

- 5 – [Stratégie nationale biodiversité 2030](#)
- 6 – [Arrêté du 20 janvier 1982](#) fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire
- 7 – [Arrêté du 29 octobre 2009](#) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- 8 – [Arrêté du 23 avril 2007](#) fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection
- 9 – [Arrêté du 8 janvier 2021](#) fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection
- 10 – [Arrêté du 23 avril 2007](#) fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

**EXEMPLE
INSPIRANT****Conception et gestion d'une aire d'accueil touristique écologique**L'AIRE DE LA PLAGE DE BABIN,
MORNE-À-L'EAU (971)

Les vues panoramiques et les mangroves de l'anse de Babin attirent de nombreux visiteurs. Cette surfréquentation a causé des dommages sur le milieu comme la dégradation de la végétation ou le compactage du sol. Un projet d'aménagement a permis de contenir la circulation des véhicules et le piétinement. L'ancienne voie bitumée a été désimperméabilisée et en partie fermée aux véhicules. Ce projet a également permis de rendre le site accessible aux Personnes à mobilité réduite (PMR) via notamment la pose d'un platelage. Les sols dégradés ont été décompactés. Des plantations ont permis de diversifier la palette végétale présente (Catalpa, raisin bord de mer...) et de réduire l'érosion de la mangrove (palétuviers rouges). La signalétique a été revue et amplifiée afin de sensibiliser les usagers aux enjeux de ce site.

À la suite de ces aménagements, la collectivité a observé une présence accrue d'oiseaux et de crabes ainsi qu'un développement plus rapide de la végétation.

COMMANDITAIRE : Ville de Morne-à-l'eau (971), Conservatoire du littoral

CONCEPTEURS : en interne

GESTIONNAIRE : Conservatoire du littoral

ANNÉE : 2013-2019

SURFACE PROJET : environ 5 ha

PRIX / LABEL : Morne-à-l'eau a été lauréate du concours Capitales françaises de la biodiversité en 2018 dans la catégorie des communes de 2 000 à 20 000 habitants.

LIEN : www.youtube.com/watch?v=ArbaAlfYP_I



Déplacement et réorganisation du stationnement, création d'un platelage pour canaliser les visiteurs et préserver ici la mangrove sont parmi les actions menées pour concilier fréquentation et préservation.

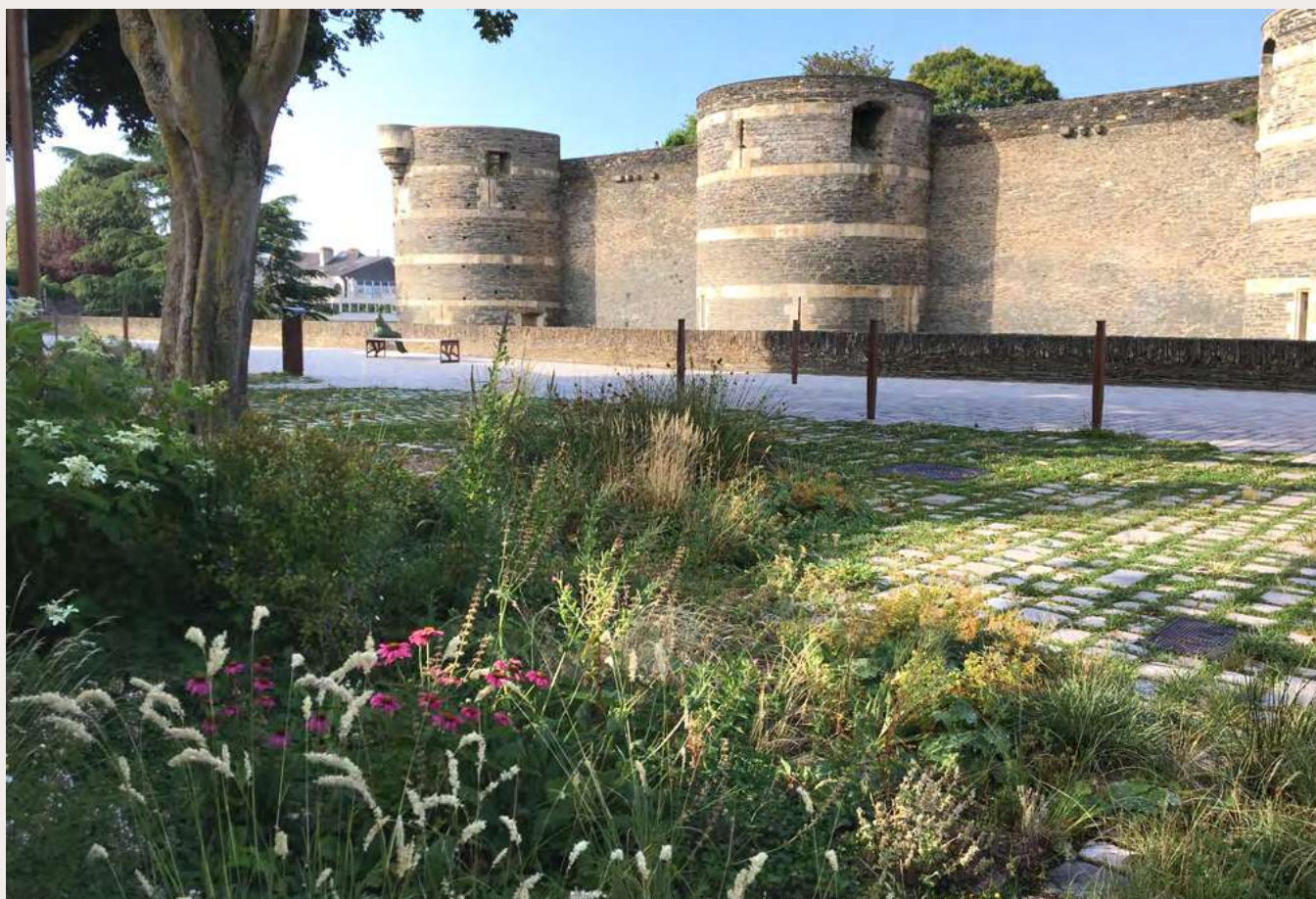
Le site de la plage Babin est un site naturel protégé très fréquenté.

© Gilles Lecuir, Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France

EXEMPLE
INSPIRANTUn partenariat entre paysagistes concepteurs et pépiniéristes
pour créer la palette végétale d'un site historique
précédemment minéralLA PROMENADE DU
BOUT-DU-MONDE, ANGERS (49)

La promenade du Bout-du-monde, située en plein centre historique, mène au château d'Angers (49). Les anciennes places de stationnement bitumées ont été remplacées par un espace piéton pavé. Les joints s'élargissent petit à petit au fur et à mesure que l'on s'éloigne du château pour aller vers la cité médiévale.

Un étroit partenariat avec les pépinières locales a permis le développement d'une palette végétale spécifique à cet environnement minéral. Un gradient de végétation évolue depuis des graminées et vivaces naines d'une dizaine de cm de haut entre les pavés vers des massifs d'arbustes en pleine terre. Les joints sont remplis par un substrat tamisé constitué de 50 % de terre végétale légère, de 30 % de sable alluvionnaire et de 20 % de terreau sur une épaisseur de 10 cm. La palette végétale s'inspire des milieux secs et décline des espèces d'une hauteur de 20 à 120 cm, adaptées aux situations ensoleillées ou plus ombragées.

COMMANDITAIRE : Ville de Angers (49)**CONCEPTEURS :** Paysagiste concepteur : Phytolab**ENTREPRISE :** Pierre Halopé Paysagiste**PÉPINIÉRISTES :** Kastell ; Plantagenêt ; Plandanjou ; Pépinière Lepage**GESTIONNAIRE :** Ville de Angers (49)**ANNÉE :** 2014-2016**SURFACE PROJET :** 8 000 m²**PRIX / LABEL :** Ce projet a reçu le prix spécial « Cœur de ville » aux Victoires du Paysage 2018**LIEN :** www.phytolab.fr/project/promenade-bout-monde/

La palette végétale a été étudiée en partenariat entre les paysagistes concepteurs de Phytolab et les pépiniéristes locaux. Elle est composée d'un total de 90 espèces qui sont adaptées aux contraintes du site et de son substrat peu profond et sec.

© Phytolab

FOURNITURES ET MOBILIERS

Veiller à la qualité et à la provenance des végétaux et des matériaux et avoir le réflexe du recyclage

Les leviers de la conception écologique sont l'achat local, le choix de matériaux en lien avec leur bilan carbone, recyclables ou a minima revalorisables et d'un éclairage économe et respectueux de la faune.



Pour la réalisation de la Promenade Nardal à Paris (75), les matériaux des revêtements de sols et des murets de pierres sèches sont des pierres naturelles de réemploi issues du centre de stockage de matériaux de la ville de Paris.
Conception : Atelier Nous
© Sandrine Larramendy, P&C

DÉFINITIONS

- Un **puits de carbone** est un réservoir, naturel ou artificiel, de carbone qui absorbe le carbone de l'atmosphère et donc contribue à diminuer la quantité de CO₂ atmosphérique.
- L'**empreinte carbone** est le volume de gaz à effet de serre (GES) relatif à une activité, à la fabrication ou à l'usage d'un produit ou d'un procédé, ou au cycle de vie d'un élément vivant ou non.
- Le **bilan de gaz à effet de serre** (bilan GES) ou bilan d'émissions de GES (BEGES) est une évaluation de la masse totale de gaz à effet de serres émises (ou captées) dans l'atmosphère sur une année par les activités d'une organisation. Il permet d'identifier les principaux postes d'émissions et d'engager une démarche de réduction concernant ces émissions par ordre de priorité.

TENIR COMPTE DU BILAN CARBONE DANS LE CHOIX DES MATÉRIAUX

Pour s'inscrire dans la lutte contre le changement climatique, réaliser son bilan de gaz à effet de serre (GES ou BEGES) est devenu incontournable pour tous les acteurs, privés ou publics, et pour toutes les activités. Différentes politiques publiques encouragent la réalisation de bilans, voire la rendent obligatoire¹¹. Dans le cadre des projets de création ou de réhabilitation d'espaces publics paysagers, différentes actions peuvent être menées pour améliorer l'empreinte carbone, notamment concernant les fournitures et matériaux mis en œuvre. La fabrication et la mise en œuvre des matériaux nécessaires à la réalisation des espaces publics paysagers nécessitent de l'énergie et sont émettrices de GES (voir base de données Base carbone® p.36). On veillera à réduire le recours à certains matériaux, comme par exemple l'acier et le béton, reconnus comme ayant un impact fort en termes d'émissions de GES. De plus, on veillera à recourir à des matériaux recyclables ou à minima revalorisables.

IDENTIFIER LES FOURNITURES LOCALES

Les matériaux utilisés en architecture et en aménagement paysager (pierres, sables, bois...) ont longtemps reflété les particularités du sous-sol et les savoir-faire locaux. Cependant, depuis quelques décennies, la filière

Centre de ressources sur les bilans de gaz à effet de serre

Ce site internet est animé par l'Ademe. Il permet aux différents acteurs (collectivités, entreprises...) de trouver toutes les informations relatives à la réglementation et aux différentes démarches ainsi que des guides et des outils pour établir son bilan GES, dont la Base Carbone®.

La Base Carbone® est une base de données publiques contenant un ensemble de facteurs d'émissions. Elle est actuellement utilisée pour la réalisation réglementaire ou volontaire, de bilans GES.

www.bilans-ges.ademe.fr

de la construction et de l'aménagement connaît une certaine uniformisation et recourt à des matériaux standardisés. Utiliser des matériaux présents sur le site ou des matériaux locaux, c'est réduire les coûts et les impacts environnementaux dus au transport, et c'est aussi s'inscrire dans un territoire et valoriser ses spécificités. Le maître d'ouvrage veillera à identifier et recenser l'ensemble des productions locales de matériaux (granulats et éléments minéraux issus de carrières locales, bois...) et de végétaux (pépinières, production végétale...) afin de porter cette connaissance au concepteur.

AMÉLIORER PLUTÔT QUE REMPLACER

Les possibilités d'amélioration de l'existant (sols, végétaux, constructions, revêtements de surface...) devront être étudiées avant d'envisager un remplacement. Ainsi, par exemple, devra-t-on d'abord chercher à améliorer les sols existants avant d'envisager des apports extérieurs et des terrassements. De même, la facilité de réparation, de reprise doivent être des critères de choix. Certains revêtements perméables ont par exemple des caractéristiques qui permettent plus facilement une réfection.

VALORISER LES DÉCHETS EN RESSOURCES

En premier lieu, l'objectif est de produire le minimum de déchets. En effet, leur traitement et leur expédition coûtent cher et ont un impact environnemental fort (utilisation d'énergie fossile, production de GES...). En second lieu, quand ils existent, l'objectif est de valoriser sur le site tous les déchets qui peuvent l'être en les considérant comme des ressources pour le projet. Il s'agit d'un changement important de regard, ou comment redonner de la valeur (esthétique, économique) à des matériaux issus de la déconstruction, à des débris végétaux issus de la taille. Ils peuvent trouver une seconde « vie » dans le nouvel ouvrage (sous-couches de voirie, paillage...), à condition d'avoir fait l'objet d'un diagnostic attentif pour repérer tous les risques de pollutions éventuels.

VEILLER À UN ÉCLAIRAGE ÉCONOME ET RESPECTUEUX DE LA FAUNE

L'éclairage des espaces publics paysagers doit tenter de concilier des enjeux d'économies d'énergie, de diminution de rejets en CO₂, de sécurité et confort visuel des usagers ainsi que de respect des cycles biologiques de la faune et de la flore (en préservant des zones non éclairées).

En effet, la biodiversité, diurne et nocturne, a besoin de l'alternance naturelle du jour et de la nuit, et beaucoup d'espèces sont nocturnes. Or les nuisances lumineuses affectent les équilibres des écosystèmes et perturbent notamment la chaîne alimentaire en impactant lourdement les insectes nocturnes, mais aussi les chauves-souris et de nombreuses espèces d'oiseaux.

Selon l'Ademe, l'éclairage public représente 41% de la consommation d'électricité des communes. Plus de la moitié du parc est composée de matériels obsolètes et énergivores : boules diffusantes, lampes à vapeur de mercure... et près de 40 % des luminaires ont plus de 20 ans. L'enjeu de renouvellement du parc de luminaires est donc particulièrement important, mais aussi la suppression de certains points lumineux quand cela est possible.

En ce qui concerne les lampes, les sources à faible consommation et longue durée de vie devront être préférées. Le levier de la réduction de l'amplitude horaire doit également être étudié.

Concernant les parcs et jardins privés et publics accessibles au public ou appartenant à des entreprises, des bailleurs sociaux ou des copropriétés, la réglementation impose que les lumières soient éteintes au plus tard à 1 heure du matin ou 1 heure après la fermeture¹².

11 – L'article L229-25 du Code de l'environnement rend obligatoire un BEGES tous les 3 ans pour les services de l'Etat, les collectivités territoriales de plus de 50 000 habitants et les établissements publics de plus de 250 agents. Les entreprises de plus de 500 personnes en métropole et 250 personnes en outre-mer doivent en faire un tous les 4 ans.

12 – Arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

EXEMPLE
INSPIRANT

Recyclage in situ de terres contaminées après dépollution

QUARTIER DES DEUX RIVES,
STRASBOURG (67)

Le projet d'aménagement de la Zone d'activité concertée (ZAC) des Deux Rives à Strasbourg prévoit le traitement et le recyclage, sur place, de plus de 90 000 m³ de terres contaminées par le passé industriel du site.

Quelques 500 sondages et 1500 analyses ont permis de cartographier les sols en place, permettant de distinguer terres de remblais contaminées et terres naturelles sous-jacentes, saines et fertiles. Les données de terrain et de laboratoire, confrontées aux besoins et ressources du périmètre d'aménagement, permettent d'établir un plan guide de valorisation des sols, pour éviter la production de déchets sortant et l'approvisionnement de ressources extérieures au périmètre d'aménagement.

Trois plateformes ont ainsi été mises en place sur site :

- MECS : mise en conformité sanitaire des terres excavées contaminées pour permettre leur réemploi en remblai. Pour les dépolluer : désorption thermique ou biopiles.

- TECH : tri et criblage de terres et matériaux de démolition non contaminés pour réemploi en géotechnique routière.
- AGRO : tri, stockage, amendement organique et végétalisation des terres naturelles excavées en profondeur pour réemploi en reconstitution des sols fertiles du projet.

COMMANDITAIRE : Société publique locale (SPL) Deux-Rives (Ville et Eurométropole de Strasbourg)

INGENIERIE DES SOLS : Groupement Archimed Environnement, Sol Paysage Géotec

CONCEPTEURS : Groupement Agence TER mandataire

ANNÉE : 2017-2030

SURFACE PROJET : 75 ha

LIEN : strasbourgdeuxrives.eu/fr/fabrique-du-projet/valorisation-sol/



Les plateformes sont installées au nord des quartiers Citadelle (à gauche) et Starlette (à droite), de part et d'autre du bassin Vauban.

© J. Isenman pour l'ADEUS

EXEMPLE
INSPIRANT

Désimperméabilisation et recyclage in situ

LE JARDIN JOYEUX,
AUBERVILLIERS (93)

L'agence de paysage Wagon landscaping a réalisé plusieurs projets de désimperméabilisation et recyclage in situ de sols artificialisés urbains. Les étapes sont : découpe de l'enrobé, décompactage des sous-couches, travail du sol en place puis, en option, amendement (compost ou terreau), plantation d'une palette végétale variée, pionnière, sobre en eau et propice à la biodiversité, paillage avec l'enrobé. L'objectif est qu'aucun matériau ne soit exporté. Ce processus a notamment été mis en place dans les projets suivants : Jardin joyeux d'Aubervilliers (93), Asphalte Jungle à Paris (75), Que dalle à Dunkerque (59) et [Park]ing à Courtrai (93).

COMMANDITAIRE : Office public de l'habitat (OPH) Aubervilliers

CONCEPTEUR : Wagon landscaping

GESTIONNAIRE : Office public de l'habitat (OPH) Aubervilliers

ANNÉE : 2016

SURFACE PROJET : 1600 m²

LIEN : www.wagon-landscaping.fr



Pendant les travaux de découpe de l'enrobé et de décompactage puis, au centre, après plantation. Jardin joyeux, Aubervilliers (93)

© Wagon landscaping

PUBLICS

Contribuer à la santé et au bien-être des habitants – Partager le projet

Les espaces publics paysagers favorisent la pratique d'activités physiques et récréatives et contribuent ainsi à la santé physique et mentale des habitants. Ce sont des projets fédérateurs et intégrateurs (jardiniers, usagers).



Jardin de la médiathèque des Gaves, Oloron-Sainte-Marie (64).
Conceptrice: Pascale Guédot, architecte
© Sandrine Larramendy, P&C

DÉFINITIONS

→ Les principales activités pratiquées dans les espaces de nature en ville sont la marche et la promenade, les activités physiques sportives et récréatives (jeux), les activités calmes et de repos (lecture), les activités sociales (pique-nique) ainsi que l'usage de l'espace comme simple lieu de trajet. Ces différentes activités peuvent être pratiquées individuellement ou collectivement.

[Long & Tonini 2012; Oueslati et al. 2008]

→ La connexion à la nature évoque la relation psychologique d'un individu avec le monde naturel, englobant un sentiment d'appartenance à la nature. Ce concept désigne ainsi la capacité d'un individu à ressentir un contact avec la nature.

[Dutcher et al. 2007.]

→ L'information: faire connaître le projet, de façon objective et pédagogique
Exemples: article dans la presse locale, affiches, réseaux sociaux...

FAIRE DES ESPACES DE NATURE EN VILLE DES LEVIERS D'ACTIONS DE SANTÉ PUBLIQUE

Comme en attestent de nombreux travaux scientifiques, les espaces de nature en ville jouent un rôle important pour l'amélioration de la qualité de vie des habitants. La synthèse « Effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé » publiée en 2021 (voir p. 40) détaille les bénéfices reconnus: diminution du stress et de l'anxiété, recentrage des pensées sur l'instant présent, réduction des affects négatifs, restauration de l'attention, connexion à la nature, diminution du risque d'obésité et des maladies respiratoires, construction de liens sociaux... Ces effets positifs peuvent être optimisés dans les projets. Préservation de la biodiversité et de la santé humaine doivent être simultanément au cœur des réflexions à chaque étape de conception et de gestion.

INTÉGRER LA DIVERSITÉ DES PUBLICS – LES CONNECTER AU VIVANT

Un des enjeux de nos sociétés urbaines contemporaines est de travailler à leur reconnexion avec la nature en permettant à chaque citoyen d'éprouver le sentiment de faire partie d'un ensemble vivant, complexe et dynamique. Chaque projet d'espace public paysager en fournit l'occasion et il apparaît

- La **consultation** : recueillir l'avis des citoyens sur une partie ou sur la totalité du projet
Exemples : enquêtes sur le terrain, réunions de quartiers...
 - La **concertation** : échange direct entre décideurs et participants constituant pour le citoyen une opportunité de participation et d'impact sur la prise de décision
Exemples : budgets participatifs, comités consultatifs, ateliers...
 - La **co-production** : participation active du public durant tout le cycle de vie du projet
Exemples : élaboration du programme, contribution à la phase chantier...
- [CEREMA]

Synthèse des recherches internationales et clefs de compréhension « Effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé »

Ce travail de synthèse des connaissances scientifiques en six fiches a été publié par Plante & Cité en 2021. Les quatre premières fiches présentent les principaux effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur différents aspects de la santé mentale et deux fiches complémentaires proposent ensuite une synthèse des effets bénéfiques sur la santé physique ainsi que sur la santé sociale. Il est enrichi d'un glossaire pour expliquer les notions abordées et de références clefs pour aller plus loin.

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/630

essentiel de s'adresser à la diversité des publics en présence, qu'ils soient des usagers quotidiens, occasionnels comme des touristes de passage, des usagers valides ou en situation de handicap¹³. Les parcs et les jardins offrent des lieux d'expérimentations sociales intéressants. La multitude et la diversité actuelles des initiatives et des projets en témoignent : jardins partagés, thérapeutiques, fêtes éphémères dans les parcs, ateliers pédagogiques avec les écoles..., autant d'occasions de nouer des liens de qualité avec la nature spontanée, jardinée et cultivée. Ces expériences méritent d'être étendues à chaque espace de vie, y compris les rues et les bâtiments.

OBSERVER LES USAGES – ASSOCIER LES HABITANTS

Un espace public paysager est support de lien social. Il participe en cela à la vie de la cité et les citoyens peuvent nourrir le projet de leurs expériences d'usagers, de l'expression de leurs besoins et de leurs aspirations. Une bonne communication autour du projet est aussi garante d'une bonne appropriation ultérieure des lieux. Au commencement de tout projet, il convient donc de se questionner pour savoir dans quelle mesure et de quelle façon il est possible d'associer le citoyen au projet. On peut identifier plusieurs niveaux d'implication, du plus faible au plus élevé : l'information, la consultation, la concertation et enfin la co-production.

IMPLIQUER LES JARDINIERS DÈS L'AMONT DU PROJET ET PLUS LARGEMENT LES AUTRES SERVICES CONCERNÉS

Les jardiniers jouent un rôle primordial. Tout espace public paysager est façonné par leurs gestes, réalisés au quotidien, année après année. Il apparaît essentiel de les associer en amont du projet. Leurs témoignages et leurs avis peuvent enrichir la démarche de projet. Leur implication dans la phase de conception peut permettre de jeter les bonnes bases d'une gestion ultérieure tenant compte des enjeux écologiques et du parti-pris paysager. Au sein de la maîtrise d'ouvrage, au-delà des jardiniers et du service « espaces verts », d'autres services (ou personnes ressources dans le cas de structures plus petites) sont également concernés par le projet : services en charge de l'urbanisme, de l'eau, des achats... Ils doivent être associés au projet, en comprendre les enjeux. Un travail en synergie est garants de la qualité et de la cohérence du projet.

CHANGER LE REGARD SUR LA VÉGÉTATION SPONTANÉE

La demande de nature en ville est forte. Pourtant, les lieux d'expression de la végétation spontanée en ville font souvent l'objet de projections individuelles et psychologiques fortes, ayant principalement trait aux notions d'ordre et de propreté, et suscitent encore des sentiments négatifs. Elles sont d'autant plus fortes que l'on s'approche des habitations. Une même personne peut être contre l'usage, par sa commune, de produits phytopharmaceutiques pour diminuer les pollutions et protéger sa santé mais ne pas apprécier la présence de plantes adventices sur son trottoir. Sensibiliser le plus grand nombre aux enjeux de la nature en ville et à l'acceptation de la végétation spontanée apparaît primordial. Une meilleure connaissance de ces plantes (nom, usages, bénéfices, faune associée) permet de faire évoluer leur perception et de leur ôter l'étiquette de « mauvaises herbes ».

MINIMISER LES RISQUES LIÉS AUX VÉGÉTAUX POUR LES POPULATIONS HUMAINES

Les plantes peuvent présenter des risques pour la santé humaine : risque d'intoxication par ingestion, risque d'allergie respiratoire, risque de réaction cutanéomuqueuse, risque de réaction cutanée anormale en cas d'exposition au soleil. Certaines sont concernées par la réglementation¹⁴. Concernant l'allergie respiratoire, il s'agit d'un problème de santé publique qui touche

Rapport «Espace public : méthodes pour observer et écouter les usagers»

Ce document, publié en 2020 par le CEREMA Centre-Est, présente des techniques d'observation et d'enquête qui permettent de recueillir les représentations et les perceptions des usagers des espaces publics pour mieux aménager ces derniers. Une première partie décrit les techniques d'observation (observation analytique, observation flottante...) et une seconde celles d'écoute (entretien directif, semi-directif, compréhensif, micro-trottoir, marche exploratoire, carte mentale...). Il est complété par des annexes qui compilent des exemples et des outils.

www.cerema.fr/fr/actualites/observer-ecouter-usagers-rapport-Cerema

Site «Plantes-risque.info»

Ce site internet présente les listes des espèces végétales ayant été classées réglementairement en France comme présentant un risque pour la santé humaine, si on les ingère, si on respire leurs pollens ou en cas de contact avec la peau ou les yeux. Il est porté par le Ministère de la santé et de la prévention et animé par l'Observatoire des espèces à enjeux pour la santé humaine - FREDON France.

www.plantes-risque.info

une partie importante de la population. Le Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA) indique qu'en France 10 à 20% de la population est allergique au pollen et que les allergies respiratoires sont au premier rang des maladies chroniques de l'enfant. L'allergie est un problème citoyen. Sous l'effet d'allergies croisées, l'organisme des personnes vivant en ville est plus sensible et donc plus réactif aux allergies. On parle de synergie pollution / pollen : la pollution rend plus sensible aux allergies et elle a également un effet sur les plantes qui, stressées, émettent une plus grande quantité de pollens.

Il existe donc un enjeu pour le choix des végétaux présents dans les espaces publics paysagers. Intégrer cette problématique dans leur conception permet d'améliorer la qualité de vie des habitants. Il ne s'agit pas d'arrêter de planter des espèces allergisantes, mais d'éviter qu'elles se retrouvent en quantité trop importante à un endroit donné ou même à l'échelle de la ville. De plus, en phase gestion, une attention particulière doit être portée aux écogestes qui pourraient être préjudiciables (tondeuse recycleuse, mulchings, apports trop importants de déchets verts...).

SENSIBILISER ÉLUS ET PUBLIC À ACCEPTER L'IMAGE D'UN AMÉNAGEMENT PAYSAGER « JEUNE »

Les plantes ont besoin de temps pour se développer. On ne peut pas demander à un projet de paysage d'offrir l'image d'une végétation « adulte », installée, dès sa réception. Planter « jeune », c'est offrir à la végétation les meilleures chances de s'adapter aux conditions existantes (sol, climat) et de vivre longtemps en bonne santé. Un projet d'espace public paysager est en cela très différent d'une construction et l'intégration de la notion du temps long en fait partie intégrante.

CONSIDÉRER L'ESPACE PUBLIC PAYSAGER COMME UN LIEU D'APPRENTISSAGE

Le site de l'espace public paysager doit être considéré comme un support pédagogique permettant la sensibilisation d'un large public aux enjeux environnementaux. De nombreux vecteurs de transmission de l'information peuvent être mis en œuvre : formation des jardiniers à transmettre leurs connaissances aux usagers, ateliers pédagogiques menés sur site en lien avec les écoles du quartier, inventaires participatifs de la flore ou de la faune, panneaux d'information sur site, brèves dans les magazines municipaux pour sensibiliser les habitants à tel sujet en particulier...

13 – Les aménagements doivent leur être accessibles, quel que soit le type de handicap, moteur, sensoriel, cognitif, psychique, en respect de [la loi dite handicap du 11 février 2005](#)

14 – [L'arrêté du 4 septembre 2020](#) relatif à l'information préalable devant être délivrée aux acquéreurs de végétaux susceptibles de porter atteinte à la santé humaine cible une liste de 58 espèces parmi lesquelles se trouvent des plantes toxiques en cas d'ingestion (laurier rose, if...) ou allergisantes (noisetier commun, charme, olivier, bouleau...).

EXEMPLE
INSPIRANTCréation d'une ferme urbaine sur dalle dans le cadre
d'un habitat participatifLOCUS SOLUS,
BORDEAUX MÉTROPOLE (33)

Aquitanis, l'Office public de l'habitat (OPH) de la Communauté urbaine de Bordeaux, a lancé un projet d'habitat participatif nommé « Locus solus », dans le quartier du Grand Parc. Le projet comprend 47 logements disposant tous de jardins d'hiver et d'une « ferme urbaine » pour produire ensemble des fruits et des légumes. Une large place a été laissée à la concertation afin de favoriser la co-construction du projet.

En 2014, 15 séances de travail ont eu lieu, sous des formes variées : réunions plénières, visites de sites, ateliers thématiques de co-conception (poulailler, aire de jeux, serre, composteurs...). Des entretiens individuels entre chaque foyer et les concepteurs ont complété les séances collectives.

COMMANDITAIRE : Aquitanis, OPH de Bordeaux Métropole (33)

CONCEPTEURS : Médiation et Environnement (Concertation), Trouillot Hermel Paysagistes (Paysagiste concepteur)

TRAVAUX : Brettes Paysage (Entrepreneur du paysage), Pépinière Lepage, Pépinières Charentaises

GESTIONNAIRE : AQUITANIS, OPH de Bordeaux Métropole (33)

ANNÉE : 2018

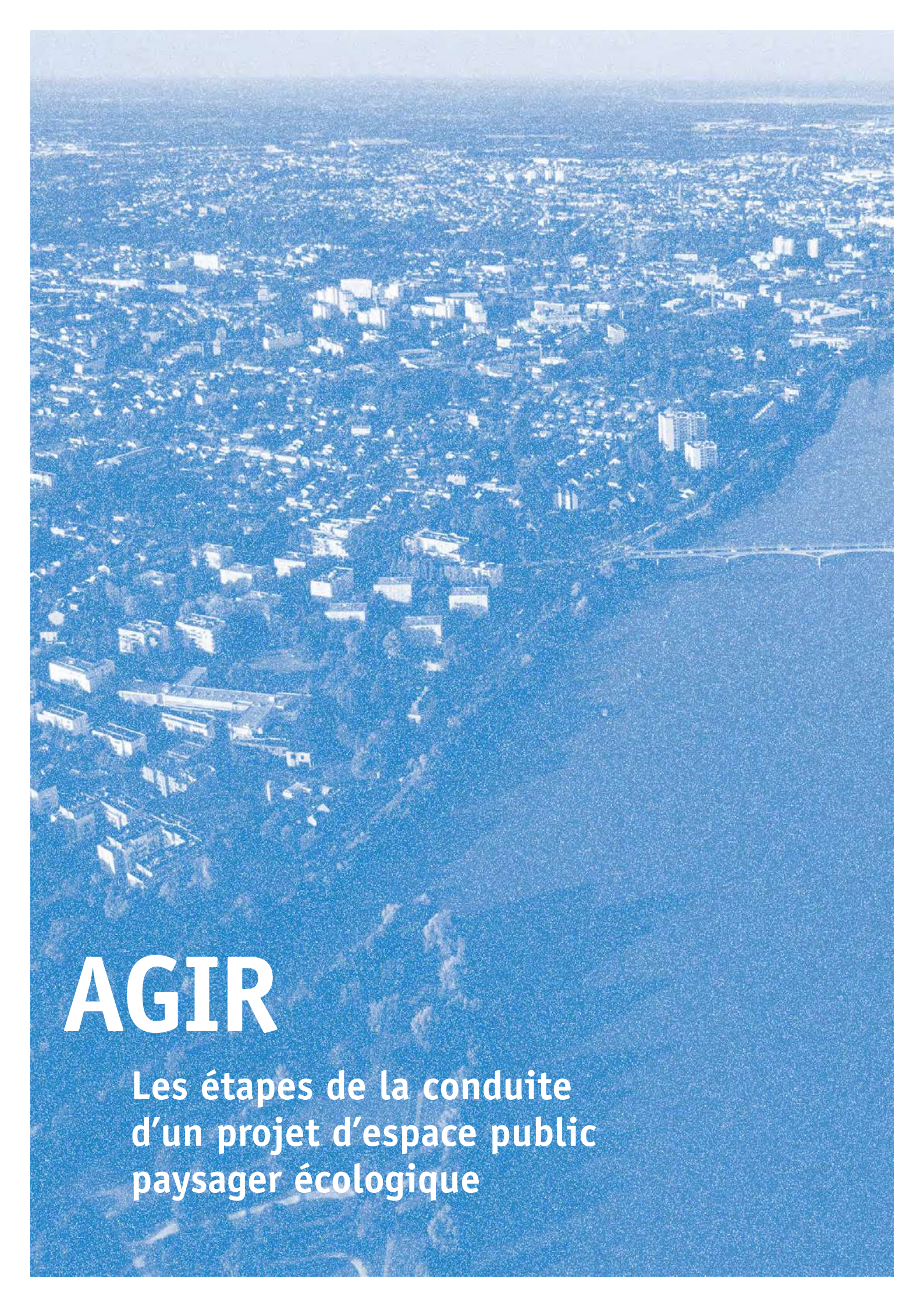
SURFACE PROJET : dalle de 2 000 m²

PRIX / LABEL : Victoire d'or aux Victoires du Paysage 2020 dans la catégorie « Bailleurs sociaux et aménagement de quartier »



Ferme urbaine sur dalle, AQUITANIS, OPH de Bordeaux Métropole (33).

© Valhor, Victoires du Paysage 2020

An aerial photograph of a city, likely Lyon, France, showing a dense urban landscape with numerous buildings and a river (the Rhône) on the right side. The entire image is covered with a semi-transparent blue filter. The text 'AGIR' is prominently displayed in the lower-left quadrant in a large, white, sans-serif font.

AGIR

Les étapes de la conduite
d'un projet d'espace public
paysager écologique

LES 3 ÉTAPES CLEFS

Un projet en cycle continu

Cette seconde partie du guide propose de détailler les trois étapes-clefs de la conduite d'un projet d'espace public paysager. Elle présente les leviers d'actions en faveur d'un projet écologique et les outils mobilisables dans des fiches actions.

DÉFINITIONS ///

MARCHÉS PUBLICS

- Le **seuil de dispense** est le seuil en dessous duquel, le marché public peut être passé sans publicité ni mise en concurrence préalable pour un achat de fournitures, services ou travaux. L'acheteur public et son fournisseur déterminent alors librement le contenu du contrat public.
- La **procédure adaptée (MAPA)** permet au maître d'ouvrage de déterminer librement les modalités de consultation. Il peut compléter la procédure en mettant en œuvre certains dispositifs comme la remise de prestation d'intention légère, s'entourer de personnalités qualifiées, prévoir l'audition des candidats en organisant un comité de suivi.
- L'**appel d'offres** est la plus élémentaire des procédures formalisées pour l'établissement d'un marché. Elle permet d'obtenir une offre, avec une proposition d'honoraires non négociables argumentée par une note méthodologique exclusivement écrite.
- La **procédure avec négociation** est une procédure formalisée qui permet à l'acheteur de négocier les conditions du marché avec un ou plusieurs candidats. Il est possible, au stade de l'offre, de demander une note d'intention en plus de la note méthodologique. Ces prestations complémentaires doivent être rémunérées et encadrées dans le règlement de la consultation.
- Le **dialogue compétitif** est une procédure formalisée organisée en mode restreint. Elle peut durer plusieurs mois. Elle comporte une phase de dépôt des candidatures pour sélectionner les équipes qui pourront participer au dialogue, une phase de dialogue avec une ou plusieurs réunions intermédiaires et une phase de remise des offres finales. Les prestations des équipes doivent être rémunérées.
- L'**accord-cadre** est un marché par lequel l'acheteur public s'engage à passer des marchés auprès du ou des titulaires de l'accord pendant une période donnée, au fur et à mesure de ses besoins et pour des prestations déterminées.

AVOIR UNE STRATÉGIE POLITIQUE GLOBALE DES ENJEUX DE NATURE EN VILLE

Les enjeux de biodiversité et de paysage varient en fonction de chaque contexte. Ils sont également étroitement liés aux enjeux de mobilité active, de santé, de climat... Il est crucial pour une collectivité lors du développement d'un projet de penser sa place dans une stratégie politique globale avec une vision prospective de sa ville et du maillage vert sur le long terme.

PROGRAMMER – CONCEVOIR ET RÉALISER – SUIVRE, GÉRER ET ANIMER : LES TROIS ÉTAPES CLEFS

C'est la cohérence et la qualité de ces trois phases du projet qui sont garantes de la qualité sur le long terme. Le commanditaire fixe dans son programme les besoins ainsi que les objectifs du projet et le concepteur a pour mission le dessin de la structure du lieu, la composition des ambiances, l'anticipation de son évolution dans le temps et l'intégration des usages. Il s'assure, en outre, de la bonne description des travaux et de leur bonne exécution par les entreprises. Enfin, le travail du gestionnaire et des jardiniers est primordial car il assure la qualité de l'évolution du projet dans le cadre du parti pris de paysage initial. La communication est également importante car elle garantit l'adhésion des usagers, l'implication des jardiniers, l'attachement de tous au lieu.

MENER UN PROJET EN CYCLE CONTINU

Un espace public paysager n'est pas figé, il est constitué d'une matière vivante qui évolue en permanence. Le commanditaire-gestionnaire doit se doter d'outils de pilotage pour être acteur de cette évolution (indicateurs de suivi). De plus, en fonction de l'évolution du site et du quartier dans lequel il s'inscrit, une réhabilitation peut s'avérer nécessaire au bout d'un certain temps (vétusté de certains éléments, évolution du quartier autour de l'espace public, nouvelles mobilités ou changement des usages). Dans ce cas, un nouveau cycle de projet s'initie.

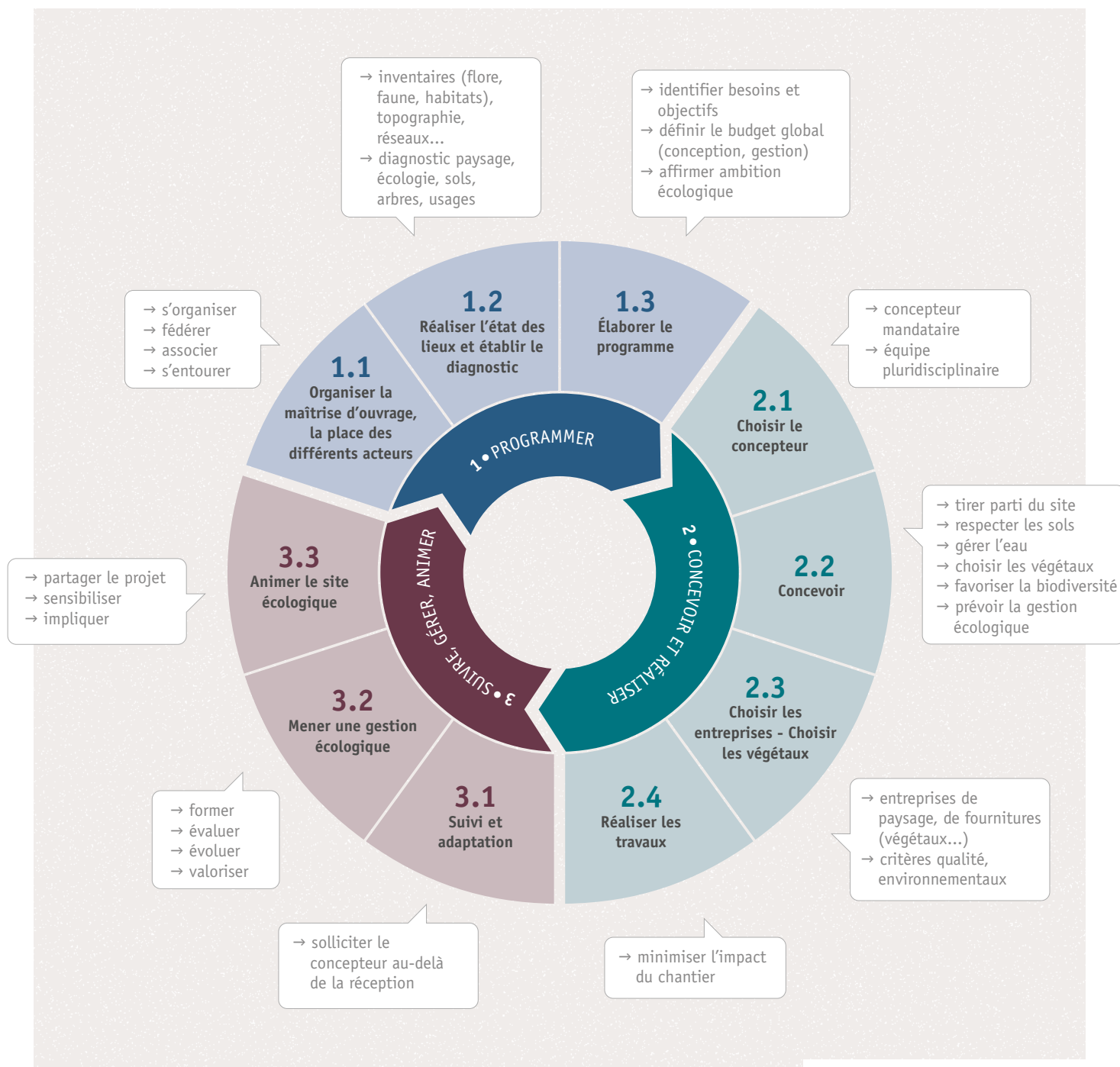
ACHETER DES PRESTATIONS : MARCHÉS PUBLICS ET AUTRES

Un projet d'espace public paysager comprend, entre autres, l'achat par le commanditaire de prestations intellectuelles à des maîtres d'œuvre et de prestations de travaux à des entreprises. Le cadre réglementaire dans lequel se trouve le commanditaire et ses rapports avec le maître d'œuvre sont cependant très différents suivant la nature du commanditaire. Les maîtres d'ouvrages publics sont soumis au code de la commande publique (voir détails p.46) alors que les marchés de maîtrise d'œuvre et de travaux réalisés par des maîtres d'ouvrage privés ne sont pas soumis à une réglementation en particulier, hors la loi sur l'architecture.

Dans tous les cas, le commanditaire veillera à la qualité d'expression de sa commande et recherchera les meilleures compétences pour y répondre. Il veillera à intégrer les préoccupations environnementales aux différentes étapes du projet.

Schéma de synthèse

Le projet de conception écologique d'un espace public paysager se mène en cycle continu car le site évolue en permanence. Chaque cycle de projet comporte 3 étapes : « Programmer », « Concevoir et réaliser », « Suivre, gérer et animer ». Elles sont détaillées en 10 fiches actions.



Conduite d'un projet d'espace public paysager écologique :
3 étapes clés | 10 fiches actions | 1 cycle continu
© Sandrine Larramendy, P&C

→ Le concours de maîtrise d'œuvre avec esquisse est une procédure au cours de laquelle le maître d'ouvrage sélectionne un projet et non une équipe. Il existe une règle de l'anonymat qui ne permet pas d'échange avec les candidats.
[MIQCP]

La MIQCP

La Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques (MIQCP) est un organisme de conseil et d'assistance gratuits auprès des maîtres d'ouvrage publics. Elle publie des guides avec de nombreuses recommandations, notamment dans la collection Médiations :

- Le n°30, publié en mai 2022, « *Le choix d'un maître d'œuvre en-deçà des seuils européens de procédure - Marché à procédure adaptée par consultation avec prestation d'intention* », détaille cette procédure.
- Le n°31, publié en juillet 2022, « *La commande publique de maîtrise d'œuvre de projet de paysage : recommandations pour la dévolution des marchés publics de projet de paysage* », explicite le cadre de la commande publique de maîtrise d'œuvre de projet de paysage au prisme du code de la commande publique (CCP).

www.miqcp.gouv.fr

Le ministère de l'Économie

Le site internet de la Direction des affaires juridiques permet de retrouver tous les textes du Code de la commande publique et des conseils aux acheteurs.

www.economie.gouv.fr

Il donne aussi des recommandations pour mettre en œuvre un achat public responsable :

- « Guide sur les aspects sociaux de la commande publique » 2018
- « L'achat public, une réponse aux enjeux climatiques » 2016
- « Prise en compte du cycle de vie dans une consultation » 2016

15 – Le code de la commande publique (CCP) est entré en vigueur le 1^{er} avril 2019.

16 – La loi n° 85-704 du 12 juillet 1985 relative à la maîtrise d'ouvrage publique et à ses rapports avec la maîtrise d'œuvre privée, dite loi MOP a été abrogée en 2018. La plupart de ses dispositions sont reprises dans le CCP.

17 – Depuis le 1^{er} janvier 2020, ce seuil est fixé à 40 000 euros HT. Voir Art. R2122-8 du Code de la commande publique.

18 – Voir la page « Seuils des marchés publics » sur le site Entreprendre.Service-Public.fr

19 – Numéro 31 de la collection Médiations, juillet 2022, p.22



Quai François Mitterrand et abords du Palais de Justice, Nantes (44), Concepteur : Alexandre Chemetoff
© Sandrine Larramendy, P&C

SEUILS ET PROCÉDURES

Les maîtres d'ouvrage publics (Etat, services déconcentrés de l'Etat, collectivités territoriales...) sont des acheteurs publics concernés par les obligations des marchés publics (ainsi que quelques organismes privés créés pour satisfaire des besoins d'intérêt général). Ils doivent se conformer à différents types de procédures, conformément au code de la commande publique¹⁵ (qui a remplacé la Loi MOP¹⁶). Elles sont déterminées en fonction du montant, de l'objet du marché (travaux, fourniture ou services dont honoraires de maîtrise d'œuvre) et du type d'acheteur public (Etat, collectivités territoriales...). Ces procédures concernent les modalités de publicité et de mise en concurrence des candidats. L'objectif de la loi est d'assurer une liberté d'accès à la commande publique, une égalité de traitement des candidats et une transparence des procédures.

Les marchés des projets d'espaces publics paysagers relèvent du domaine des infrastructures (voirie, ouvrages d'art).

Il existe un seuil de dispense de procédure¹⁷. Le commanditaire doit toutefois veiller à ne pas contracter systématiquement avec le même opérateur économique.

Au-delà, il existe différents types de procédures à respecter, déterminés en fonction des montants hors taxes engagés pour l'achat public, de l'objet du marché et de la qualité de l'acheteur (Etat, collectivités...) ¹⁸.

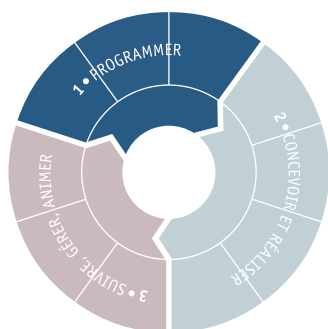
Par exemple, pour un marché de services, passé par une collectivité territoriale :

- entre 40 000 euros (seuil de dispense) et 215 000 euros (seuils européens) d'honoraires, la procédure est la procédure adaptée (MAPA) ;
- au-delà, le code de la commande publique prévoit trois différentes procédures formalisées d'appel à concurrence : l'appel d'offres, le dialogue compétitif ou la procédure avec négociation.

La MIQCP ne recommande pas de choisir l'appel d'offres dans le contexte de projet de paysage car cette procédure ne permet aucune forme de prestations graphiques, aucun échange ni aucune négociation¹⁹.

Il existe aussi d'autres techniques d'achat comme la procédure du concours de maîtrise d'œuvre sur esquisse ou l'accord-cadre.

ÉTAPE 1 | PROGRAMMER



UNE ÉTAPE DÉCISIVE

La première étape, « Programmer », est décisive pour la réussite d'une opération. Lorsque le projet est destiné à structurer le paysage ou à améliorer l'environnement, comme c'est le cas d'un espace public paysager, la réflexion préalable du maître d'ouvrage est fondamentale. Il doit donc, dès cette étape, avoir une idée précise de ce qu'il veut faire, notamment en matière de protection de l'environnement et d'insertion dans le paysage.

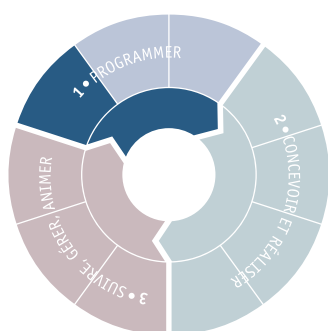
La programmation permet d'identifier les enjeux principaux et les besoins ressentis, de préciser l'emprise foncière du projet et de définir les moyens consacrés à l'opération²⁰. Il s'agit d'un processus qui peut être assez long, pour permettre d'affiner au fur et mesure les premiers éléments présents dans un pré-programme et d'aboutir au programme.

Ce document permet de définir et de passer la commande auprès du concepteur. Il sert aussi de repère tout au long du suivi du projet, depuis les études de diagnostic, à la conception et jusqu'à la livraison, la réception de l'ouvrage voire au-delà dans le cas de missions complémentaires (suivi-adaptation).

Pour mener cette étape essentielle, le commanditaire doit s'organiser, s'entourer, consulter (fiche action 1-1), mener toutes les études préalables permettant de mieux connaître les atouts et les contraintes du site (fiche action 1-2) et, enfin, formaliser dans un document sa commande (fiche action 1-3).

Ces actions ne sont pas forcément menées successivement. Elles peuvent se chevaucher, ou être menées en parallèle suivant les cas.

FICHE ACTION 1.1 | ORGANISER LA MAÎTRISE D'OUVRAGE, LA PLACE DES DIFFÉRENTS ACTEURS



CONSTITUER, EN INTERNE, UNE ÉQUIPE AUTOUR DU PROJET

Pour atteindre l'objectif de qualité d'une opération d'espace public paysager, en termes d'écologie, de paysage et de société, le commanditaire doit être organisé et fédérateur.

→ Nommer un chef de projet

Dès l'expression de son intention de faire une opération, soit par rapport à une opportunité d'acquisition foncière d'un site, soit par rapport à un besoin identifié, il est souhaitable qu'il nomme, en interne, un chef de projet. En interface avec le responsable de la structure, dans le cas d'une maîtrise d'ouvrage privé, ou avec le décideur politique, dans le cas d'une collectivité territoriale, le chef de projet est chargé de la mise en place de tous les moyens humains, financiers et organisationnels garantissant la réussite du projet. Il est également responsable du programme à travers lequel il fera passer le message du projet politique et les objectifs du maître d'ouvrage, notamment sur le plan environnemental. Pour cela, il devra disposer d'une sensibilité aux enjeux écologiques et d'une compétence dans ce domaine afin de veiller à leur prise en compte, aux différentes étapes de la conduite du projet.

→ Créer un comité de pilotage de projet

Il devra être stable dans le temps et composé d'une petite équipe investie, comprenant au minimum décideur, chef de projet et gestionnaire (jardinier). Au-delà, pourront être associées d'autres personnes en interne, directement

20 – Pour les marchés publics le contenu du programme est détaillé à l'*art. L2421-2* du code de la commande publique. Il doit comporter : les objectifs que l'opération doit atteindre ; les besoins qu'elle doit satisfaire ; les contraintes et exigences de qualité sociale, urbanistique, architecturale, fonctionnelle, technique et économique, d'insertion dans le paysage et de protection de l'environnement.

Céline Levrard

Paysagiste conceptrice Urbaniste,
directrice du CAUE de la Sarthe (72)



S'appuyer sur les conseils et l'accompagnement des CAUE

« Conseiller, former, informer et sensibiliser sont les 4 missions fondatrices du Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement. Face aux changements climatiques impactant de façon notable notre quotidien, on se doit de repenser notre manière d'aménager notre territoire et d'habiter nos espaces ruraux comme urbains. Ainsi la Nature retrouve enfin une place prépondérante dans tout acte d'aménagement. En accompagnant les collectivités dans leur réflexion paysagère communale, dans l'évolution qualitative de leurs paysages et du cadre de vie du bourg, le CAUE conseille les élus, pour qu'ils puissent décider en toute connaissance de cause de la meilleure solution à entreprendre en matière de développement de la biodiversité dans les espaces publics, de renaturation des cours d'école, de gestion des îlots de chaleur, de valorisation des zones humides ou de gestion des eaux. Ainsi, par sa vision globale du territoire, le CAUE guide les collectivités dans leurs choix, sans parti pris, dans le dialogue, en fonction du projet et de l'identité propre de la commune. »

concernées par le projet, comme un représentant du service chargé des finances. Le panorama très diversifié des maîtres d'ouvrage, des plus importants et organisés aux plus réduits, laisse place à une grande diversité de compositions possibles pour le comité de pilotage. Cependant, il est important de garder à l'esprit que, pour que son action soit efficace et utile, sa composition doit être stable dans le temps, tout au long du projet. De plus, ses membres doivent disposer du temps nécessaire pour s'y investir. Ce comité de pilotage s'impliquera notamment dans la rédaction du programme (cahier des charges), dans le choix des différents prestataires extérieurs (sélection des dossiers de candidatures, audition des candidats), dans le suivi des études (diagnostic et projet) et du chantier.

SOLLICITER DES CONSEILS

Pour le commanditaire, il est très bénéfique de s'entourer, dès l'étape de la programmation, de tous les conseils utiles à sa disposition, comme ceux des Conseils en architecture, urbanisme et environnement (CAUE). Les paysagistes, architectes et urbanistes du CAUE peuvent en effet conseiller les maîtres d'ouvrage publics ou privés à toutes les étapes de leur démarche. Ils disposent d'une connaissance du territoire local et d'une expertise dont ils peuvent faire bénéficier le commanditaire.

De plus, les maîtres d'ouvrage publics peuvent avoir besoin de conseils spécifiques au sujet des procédures de marchés publics.

RECOURIR À UNE ASSISTANCE ENVIRONNEMENTALE

Dans tous les cas, un recours à une assistance peut être utile. Elle l'est d'autant plus en cas de complexité technique du projet, d'enjeux environnementaux particulièrement sensibles et/ou de ressources insuffisantes en interne. Ainsi, le commanditaire peut recourir à un programmiste ou à un assistant à maîtrise d'ouvrage (AMO), ayant une compétence environnementale. Si le maître d'ouvrage est public, il doit alors passer un marché public de services et se conformer à la réglementation (seuils, procédures).

ASSOCIER LES USAGERS À LA DÉMARCHE PROJET : DE LA CONCERTATION À LA CO-CONCEPTION

Différents niveaux d'implication des usagers existent (voir p.39-40), de la simple et minimale information à la co-production d'un projet avec une participation active du public.

Concernant les obligations réglementaires de concertation, une réforme du code de l'environnement en 2016 a introduit 4 droits pour le public : accéder aux informations pertinentes, demander la mise en œuvre d'une procédure préalable, bénéficier de délais suffisants et être informé de la manière dont les contributions du public ont été prises en compte²¹.

Les projets d'aménagement soumis à concertation obligatoire sont les créations de zones d'aménagement concerté (ZAC), les projets de renouvellement urbain ainsi que certains projets et opérations d'aménagement²². Depuis la loi dite Alur de 2014, il existe aussi une consultation facultative prévue par le code de l'urbanisme et qui vise à favoriser la participation du public à certains projets de travaux ou d'aménagements soumis à permis de construire ou à permis d'aménager dans les territoires couverts par un PLU ou une carte communale²³. La concertation doit être menée suffisamment en amont pour présenter un intérêt et permettre la prise en compte des avis.

Les modalités plus actives d'association des usagers peuvent aller jusqu'à la co-conception et la co-construction. Elles nécessitent des moyens supplémentaires (temps, moyens humains, méthode...) et une motivation suffisante. La participation des différents acteurs permet de les rapprocher autour d'un projet commun et de les sensibiliser aux enjeux globaux et locaux. Des diagnostics partagés peuvent être établis (voir p.54). Ils enrichissent la programmation et

le projet par des points de vue différents. La co-conception favorise la qualité d’usage et une utilisation écoresponsable du lieu. Coauteurs d’un projet, les usagers (habitants, élèves et enseignants dans le cas d’une école...) n’en seront que plus vigilants sur sa qualité et la pérennité de cette qualité dans le temps.

DÉFINIR UN PROCESSUS DE DÉCISION PRÉCIS ET TRANSPARENT

Pour un bon déroulement de l’ensemble de la démarche de projet, le commanditaire doit établir des règles du jeu très claires : Qui décide ? Sur quels sujets ? Dans quels délais ? Ce processus doit être connu de tous. Formulé par écrit, il peut être intégré aux marchés des différents prestataires que le maître d’ouvrage sollicite tout au long du projet (maître d’œuvre, spécialistes de domaines environnementaux...).

PRÉVOIR LA COMMUNICATION TOUT AU LONG DU PROJET

Au-delà des personnes directement impliquées dans la démarche projet, le commanditaire doit réaliser une communication large concernant le projet. Il peut pour cela recourir à la diversité des médias à sa disposition (journaux locaux, bulletin municipal, affichage...) pour informer le plus grand nombre de l’avancée du projet.

COMMISSION D’APPEL D’OFFRES

Seuls les marchés dont la valeur estimée HT est égale ou supérieure aux seuils européens, ont obligation de créer une commission d’appel d’offres (CAO) pour choisir le titulaire du marché²⁴.

Sa composition dépend de la nature et de la taille de la collectivité (région, département, collectivité territoriale de plus ou de moins de 3 500 habitants, EPCI). Elles n’empêchent pas de garder l’esprit du comité de pilotage de projet décrit précédemment. Il est, en effet, prévu de pouvoir y faire participer, avec voix consultative, un ou plusieurs agents de la collectivité ou des personnalités extérieures désignés par le président de la CAO en fonction de leur compétence²⁵.

21 – *Article L120-1* du code de l’environnement

22 – *Article L103-2* et *Article R103-1* du code de l’urbanisme avec la liste des opérations d’aménagement soumises à concertation (le montant des travaux doit souvent être supérieur à 1,9 millions d’euros pour déclenchement de l’obligation).

23 – Pour plus d’infos, voir *Fiche outils* La concertation (« classique » ou facultative) du code de l’urbanisme, Cerema, mai 2021

24 – *Article L1414-2* du code général des collectivités territoriales (CGCT)

25 – *Article L1411-5* du CGCT

EXEMPLE
INSPIRANTAteliers de sensibilisation, co-conception et chantiers
de requalification de cours d'écoleCOUR OASIS,
PARIS (75)

Entre 2018 et 2021, une quarantaine d'écoles a bénéficié de l'accompagnement du CAUE 75 et de la ville de Paris pour des projets de cours Oasis (Ouverture, Adaptabilité, Sensibilisation, Innovation et lien Social). Ces projets visent à aménager des îlots de fraîcheur privilégiant le bien être des écoliers via la désimperméabilisation des sols, la végétalisation des cours, l'usage de matériaux naturels...

Le CAUE a développé une démarche de sensibilisation et de co-conception comprenant 4 grandes phases :

- Sensibilisation et co-conception avec les élèves : plusieurs ateliers thématiques (biodiversité, usages, gestion de l'eau, changement climatique...) avec un groupe d'élèves ambassadeurs ;
- Concertation avec la communauté pédagogique (enseignants, personnel...) via des goûters festifs, urnes de vote pour les collégiens, visites commentées par la classe ambassadrice, permanences pour les parents, passages de chaque classe dans une exposition... aboutissant à un plan-programme ;
- Accompagnement des services techniques de la ville de Paris pour que le projet mis en forme par le CAUE puisse être transformé en cahier des charges ;
- Chantiers participatifs, guide d'entretien et plan de gestion : plantations, petits chantiers de construction...

COMMANDITAIRE : Ville de Paris (75)

ACCOMPAGNEMENT : CAUE de Paris (75)

GESTIONNAIRE : Ville de Paris (75)

ANNÉE : 2017 – en cours

SURFACE PROJET : variable

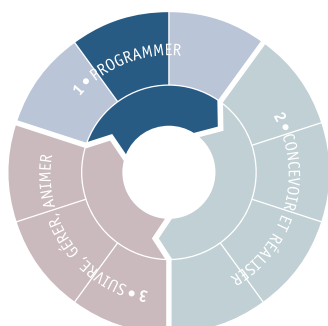
LIEN : [Reportage complet des différentes étapes du projet sur le site du CAUE 75](#)

Ces projets sont soutenus par l'Europe via la FEDER Urban Innovative Actions.



Exemple du réaménagement de la cour de l'École élémentaire Quatre Fils, Paris (75) de 590 m², accompagné par le CAUE 75. Chantiers participatifs avec les enfants et parents : construction d'un muret-banc en dalles d'asphalte issues de la désimperméabilisation de la cour et plantations. Pour ce chantier, les paysagistes de l'agence « La terre ferme », Sébastien Argant et Laurence Robert (photo en haut à droite) ont été mobilisés au vu de leur expertise sur le réemploi de matériaux. © CAUE de Paris

FICHE ACTION 1.2 | RÉALISER L'ÉTAT DES LIEUX ET ÉTABLIR UN DIAGNOSTIC



Lors de cette première étape de programmation du projet, le commanditaire doit engager la réalisation d'un état des lieux et établir un diagnostic du site. Ils lui sont indispensables pour s'assurer de la faisabilité du projet et affiner ses premières intentions de programme.

RÉALISER L'ÉTAT DES LIEUX

L'état des lieux est constitué de l'ensemble des données « physiques », factuelles, objectives, permettant de décrire précisément le site du projet ainsi que de l'ensemble des dispositions réglementaires ou de planification le concernant. Il doit viser une certaine exhaustivité.

Dans le cas d'externalisation de la maîtrise d'œuvre, l'état des lieux devra permettre au maître d'œuvre une compréhension aisée du site et des données qui y sont liées. Aussi, l'exhaustivité recherchée devra-t-elle s'accompagner d'un effort de hiérarchisation des informations afin d'en faciliter la lecture. En fonction de ses moyens et compétences en interne, le commanditaire externalisera tout ou partie de l'état des lieux, en recourant aux compétences appropriées (paysagiste, écologue, pédologue, topographe ...).

L'état des lieux doit commencer par la présentation générale du commanditaire, du territoire d'inscription du site et du site lui-même en indiquant toutes les informations utiles en fonction du projet et de la qualité du commanditaire : situation, démographie, structuration de la maîtrise d'ouvrage, superficie du site, propriétaires fonciers...

Ensuite, les documents de travail de base nécessaires au concepteur sont :

→ Les relevés planimétriques et altimétriques précis du site comprenant les structures végétales

Ils constituent la base de travail du concepteur pour concevoir le plan de nivellement du projet, le parcours des eaux pluviales... Ils doivent comprendre le relevé précis de toutes les structures végétales existantes et comporter toutes les informations utiles pour le concepteur (projection au sol des houppiers des arbres et arbustes, essences...). Il est recommandé de procéder à un relevé qui aille au-delà du périmètre du site pour prendre en compte l'intégration du projet dans son quartier (qualité des seuils, des limites...). Ce relevé doit être établi par un topographe.

→ La compilation des données de biodiversité

L'état des lieux passe par la centralisation des informations éparées et des données de connaissance de la biodiversité. De nombreuses structures (collectivité, associations, IGN, DREAL...) produisent en effet des données et complètent les bases de données existantes. Suivant le territoire sur lequel se trouve le projet, elles sont plus ou moins étoffées. Le Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP)²⁶ est le dispositif partenarial national. Cependant, toutes les données n'y figurent pas. Des éléments peuvent provenir du fonds documentaire et du Système d'information géographique – SIG du maître d'ouvrage : couches végétation, réseaux, cheminements piétons et cycles, réservoirs et continuités écologiques, sols... En plus de la connaissance des espèces existantes, un repérage des habitats présents est conseillé, l'approche phytosociologique étant intéressante car elle permet de comprendre le paysage et sa dynamique d'évolution.

Enfin, il est conseillé de connaître l'historique sanitaire du site pour éviter de replanter les essences sensibles aux parasites qui s'étaient déjà développés ainsi que les foyers de plantes envahissantes existants.

Analyse des sols

Un numéro des Règles professionnelles éditées par l'Unep « Travaux des sols, supports de paysage » (n° P.C.1-RO – décembre 2012) est consacré au sol. Il décrit le contenu des études de sols et leur finalité.

Ce document précise les différents objets de caractérisation des sols en place :

Profil pédologique, Tarière, Horizon, Granulométrie, Texture, Structure, Couleur, Porosité, Humidités caractéristiques et pF, Hydromorphie, Compacité, Portance, Perméabilité, Optimum Proctor, Propriétés mécaniques des matériaux terreux, Activité biologique, Matières organiques, Propriétés chimiques, Enracinement.

www.lesentreprisesdupaysage.fr

→ Les plans de récolement des réseaux enterrés et aériens existants

Ils sont indispensables pour connaître les contraintes du site, notamment au regard des futures plantations, et les contraintes de sécurité.

Pour rappel, les travaux sur le domaine public ou sur une propriété privée sont soumis à l'obligation de déclaration quand ils sont à proximité des réseaux (gaz, électricité, eau potable, assainissement...). Il s'agit de la déclaration des travaux à proximité de réseaux (DT-DICT). Le téléservice « réseaux et canalisations » est le guichet unique qui recense les opérateurs de réseaux. Les maîtres d'ouvrage et exécutants de travaux ont l'obligation de le consulter afin de localiser l'ensemble des réseaux impactés par le projet de travaux.²⁷ La déclaration de projet de travaux (DT) permet de savoir si le projet est compatible avec les réseaux existants en interrogeant leurs exploitants. Elle a également pour objet de faire connaître les recommandations techniques de sécurité qui s'appliqueront avant et après les travaux.²⁸

→ Les autres informations à collecter

Les informations peuvent également provenir d'autres producteurs de données : services déconcentrés de l'Etat (DREAL - Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, SRA - Service régional de l'archéologie, STAP - Service territorial de l'architecture et du patrimoine...), IGN - Institut géographique national, BRGM - Bureau de recherches géologiques et minières... Concernant les zonages archéologiques ou zones de présomption de prescription archéologique (ZPPA), les aménageurs peuvent, avant de déposer une demande d'avis pour obtenir les autorisations requises ou d'engager toute autre procédure, saisir la DRAC - Direction régionale des affaires culturelles afin qu'elle examine si leur projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Toutes les informations concernant le document d'urbanisme en vigueur doivent également être compilées afin de respecter toutes les règles en vigueur : présence d'Espace boisé classé - EBC, d'éléments de paysage protégés au titre de l'article L.151-19 ou L.151-23 du Code de l'urbanisme, préconisations d'une Orientation d'aménagement et de programmation (OAP sectorielle ou thématique), zone inondable, règles concernant la gestion des eaux pluviales, la végétalisation... Le commanditaire doit également vérifier si son projet entre ou non dans le champ d'application de l'évaluation environnementale des projets (étude d'impact). Les projets peuvent y être soumis soit de manière systématique soit à l'issue d'un examen au cas par cas²⁹.

Enfin le commanditaire tâchera de faire le point sur les usages actuels (activités, fréquentation) et passés (activités polluantes) ainsi que sur les besoins et attentes des usagers futurs. Il collectera aussi les informations concernant la gestion du site. Dans le cas d'un site récemment acquis, il s'informera auprès des anciens propriétaires au sujet des pratiques de gestion antérieures.

ÉTABLIR UN DIAGNOSTIC ET DÉFINIR DES ORIENTATIONS : PAYSAGE, ÉCOLOGIE, SOLS, USAGES

Alors que l'état des lieux défini précédemment vise à fournir des données factuelles, le diagnostic est plus engagé et synthétique. Il tente d'évaluer les atouts et les potentiels du site, les contraintes et les faiblesses et touche aux domaines du paysage, de l'écologie et des usages.

Pour parvenir à un diagnostic servant de socle au projet, il est important d'éviter la juxtaposition de plusieurs diagnostics thématiques aux conclusions qui peuvent être contradictoires. Dans le cas d'une maîtrise d'œuvre externe, le pilotage des études pré-opérationnelles par le concepteur, mandataire d'une équipe pluridisciplinaire, est utile pour veiller à hiérarchiser les atouts, contraintes, attentes et besoins. Dans le cas d'un diagnostic réalisé en interne, le commanditaire veillera à fournir et organiser l'ensemble des éléments sur lesquels le maître d'œuvre pourra s'appuyer pour travailler et constituer la base des orientations.



Quelques exemples en photo d'espèces protégées présentes dans les espaces verts et de nature en milieu urbain : écureuil roux, grenouille verte, chouette hulotte, hérisson, moineau domestique, pipistrelle commune, grand capricorne, lézard des murailles, mésange charbonnière et choucas des tours.

© www.inpn.mnhn.fr

1 → Analyser le fonctionnement écologique et paysager du site

– Le diagnostic paysager

Le travail est initié par une analyse du paysage existant que ce soit dans le cas de la création ou de la requalification d'un espace public paysager.

Dans un souci d'articulation harmonieuse du site de projet avec ses environs, il s'agit d'élargir le champ d'étude du terrain concerné par le projet à l'urbanisation ou aux espaces agricoles et naturels limitrophes. Le diagnostic s'imprègne de l'ensemble des éléments d'état des lieux issus de la récolte de données existantes ou d'études complémentaires (écologie, sols, eau, usages). Sont observés la pédologie, la topographie, l'hydrographie, les structures végétales, la flore, la faune et leurs habitats, les formes urbaines (typologie du bâti, des voies, réseau de cheminements...), les points de vue sur le site depuis l'extérieur et du site vers l'extérieur... L'histoire du site est également étudiée (cartes anciennes, missions photographiques aériennes...) pour situer le projet dans le processus d'évolution du paysage et le nourrir de cette connaissance. Une approche sensible du lieu peut également enrichir le diagnostic (croquis, relevés photos, schémas de perception).

– Le diagnostic écologique

Le diagnostic écologique permet de définir un projet global pour la biodiversité. Il doit intégrer le projet d'espace public paysager dans la trame verte, bleue et noire de la collectivité et inclure des préconisations pour la conception et la phase de travaux. Des compétences en écologie sont requises. Le diagnostic passe par la centralisation des informations existantes (voir paragraphe précédent). Il doit inventorier la biodiversité actuelle et cartographier les habitats (espèces présentes, milieux remarquables, zone de déplacement des animaux...). Cet inventaire peut nécessiter des analyses de terrain complémentaires. Il doit être complété par une connaissance des sols (activité biologique, fertilité, porosité, pollution...) afin d'adapter en conséquence la palette végétale. Pour rappel, certaines espèces végétales et animales présentes sur le site peuvent être protégées par la réglementation en vigueur. Se trouvent dans ce cas, des espèces que l'on peut couramment retrouver dans les espaces verts et de nature (voir textes législatifs de références p. 32). Toutes les mesures nécessaires pour leur maintien doivent être prises dans le projet.

– Le diagnostic des sols

L'ouverture d'une fosse est une étape préalable nécessaire. En plus d'une caractérisation agronomique des paramètres « classiques » que sont le pH, la capacité d'échange cationique (CEC), les actions échangeables, le phosphore disponible et la teneur en matière organique, il existe de nombreux indicateurs et bio-indicateurs permettant de renseigner sur l'état de fonctionnement d'un sol ou sur sa toxicité, comme par exemple l'indice Nématodes (vers microscopiques). Les bio-indicateurs peuvent être basés sur le prélèvement d'organismes vivants (végétaux, faune, microflore) dans le sol ou sur l'introduction sur le site d'organismes d'élevage afin d'être exposés aux contaminants.

– Le diagnostic des arbres

En complément des diagnostics paysager, écologique et pédologique, un diagnostic de l'état des arbres peut être très utile. Il permet de cerner leur avenir physiologique (notion de pérennité) et de vérifier leur solidité. La démarche est du ressort d'un expert en arboriculture capable de détecter et d'apprécier l'éventuelle présence de maladies, ravageurs, parasites pouvant induire des dépérissements ou entraîner certaines dangers (vis-à-vis des usagers). Les conclusions de l'expertise précisent toute recommandation en matière de préservation et d'éventuelles interventions (notamment en cas de nécessaire mise en sécurité).



Fosse pédologique pour la caractérisation des sols. Projet Lisière d'une Tierce Forêt (voir p 69), Aubervilliers (93). ©Fieldwork architecture, Ekoeco, Ekolog, EcoSustain

2 → Identifier les atouts et les contraintes du site

A l'issue de ce travail d'analyse du site, les atouts du site ainsi que ses contraintes sont identifiés. Les éléments existants intéressants à conserver sur le site ou à valoriser pour des raisons écologiques, de paysage, d'usages, d'histoire, d'identité locale... sont repérés ainsi que les contraintes existantes comme la présence de sols pollués ou remaniés, de réseaux enterrés ou aériens, le risque d'inondations. Enfin, le diagnostic caractérise le rôle actuel joué par le site au sein de la trame verte et bleue urbaine et du réseau des espaces publics paysagers.

3 → Évaluer les pratiques, les attentes, les besoins

Sur la base d'une analyse des usages actuels du site et des équipements publics riverains, une estimation des besoins des usagers est avancée. Des études complémentaires menées par des sociologues peuvent être utiles dans le cas où le commanditaire ne dispose pas d'une connaissance suffisante des pratiques et des aspirations des usagers. L'organisation de leur participation est à ce stade importante. Pour parvenir à un diagnostic partagé, il convient d'associer à la démarche différents acteurs, identifiés en fonction du projet (usagers, gestionnaires d'espaces verts, riverains) pour qui la création de l'espace public paysager change le cadre de vie et soulève inquiétudes, oppositions ou enthousiasmes, des associations (comme celle représentant les personnes à mobilité réduite), des cofinanceurs et autorités de tutelle dans le cadre de projet public...

Les jardiniers sont des usagers-acteurs des sites. Dans le cas où le site de projet est un espace déjà géré, en interne ou en externe, le recueil de leur témoignage est essentiel. Ils sont connaisseurs des lieux (flore, faune, maladies, qualité des sols, usages...). Ils doivent être associés à la démarche de projet dès cette phase de diagnostic. Une évaluation des besoins de formation pour mener une gestion écologique est, dès ce stade, essentielle car elle permettra au commanditaire de mettre en place un calendrier de formation et de prévoir le budget correspondant.

4 → Définir les enjeux et les objectifs

Cette étape, basée sur l'analyse du site et du territoire dans lequel il s'inscrit, doit permettre de valider la pertinence et la faisabilité d'une opération. En outre, elle doit permettre de caractériser le rôle que le site pourrait jouer à l'avenir dans la trame verte et bleue urbaine et dans le réseau des espaces publics paysagers. Différents scénarios de projet peuvent être étudiés (comparés en termes d'avantages et d'inconvénients) et des estimations de coûts réalisées, permettant au commanditaire d'effectuer des choix éclairés. Ce travail a pour objectif principal d'aboutir à la définition des enjeux et à une hiérarchisation des priorités, en termes d'importance (échelle spatiale des enjeux) et d'urgence (échelle temporelle). Les enjeux et priorités, avec leur hiérarchie, sont traduits dans les orientations du projet, composantes majeures du programme.

26 – *Présentation du SINP* sur le site de l'inventaire du patrimoine

27 – Le *guichet unique* se substitue aux mairies qui avaient en charge de tenir à disposition des entreprises la liste des concessionnaires réseaux présents sur leur commun

28 – Plus d'informations sur les démarches à entreprendre : *Fiche pratique Déclaration de travaux à proximité de réseaux (DT-DICT)* sur le site du ministère de l'Intérieur

29 – Voir *la page* « Liens utiles – En matière d'évaluation environnementale » publiée par le CEREMA

CONTINUITÉ DES MISSIONS

La MIQCP recommande la continuité entre les études de diagnostic et le reste de la mission de maîtrise d'œuvre afin d'optimiser l'efficacité de la maîtrise d'œuvre, en évitant les redondances qu'entraînent les reprises de dossier par des équipes différentes, de garantir une claire répartition des responsabilités, au plan technique comme au plan de l'évaluation du coût prévisionnel, et d'assurer surtout une continuité de pensée entre l'analyse critique et la conception (Médiations n°31).

EXEMPLE
INSPIRANTLe diagnostic écologique,
une première étape fondamentale

LILLE (59)

Yohan Tison, *écologue à la ville de Lille*

“ Le diagnostic écologique a pour finalités de mettre en évidence les enjeux du site concernant la biodiversité, de les cartographier, vérifier la présence d'espèces protégées (supposerait de suivre la séquence Éviter/Réduire/Compenser) et de formuler des préconisations pour la conduite des travaux et pour la conception de l'aménagement. Il est indispensable de prévoir un phasage des travaux permettant de réduire les impacts du chantier. Par exemple, il faut éviter le défrichage lors de la période de nidification des oiseaux soit d'avril à fin juin. Il faut éviter la destruction d'arbres à cavités ou d'anfractuosités particulières dans la maçonnerie en période d'hibernation des chiroptères, de fin octobre à début avril ou en période d'élevage de jeunes de juin à fin juillet. La prise en compte de la biodiversité, bien en amont des projets, permet au projet de devenir un catalyseur du potentiel écologique du secteur, en anticipant les coûts, grâce à des aménagements

adéquats : travail sur la palette végétale en fonction des sites (zone humide, boisement, jardins secs), création de micro-habitats pour la faune dans les espaces paysagers mais aussi en lien avec l'architecture (exemple : nichoirs à martinets), réduction de la pollution lumineuse, installation de passages à faune sous voirie, création de zones humides et gestion des eaux pluviales... Pour l'inventaire de la biodiversité existante, les taxons incontournables à Lille sont la flore, les oiseaux et les chauves-souris. En fonction de la localisation du site, il peut être indispensable d'ajouter les insectes tels que les papillons (lépidoptères), les demoiselles et libellules (odonates) ainsi que les abeilles et bourdons (hyménoptères). De plus, dans des environnements bien spécifiques, on cherchera la présence d'amphibiens, au niveau des zones humides ou de reptiles (lézard des murailles), à proximité des voies ferrées.

Pour aider les porteurs de projet à formaliser leur commande d'un diagnostic écologique, la ville de Lille met à leur disposition un cahier des charges. LIEN : www.lille.fr



Dans le cadre de la phase 2 de l'Ecoquartier de la Rive de la Haute-Deûle, un diagnostic écologique a été mené par l'Atelier de l'écologie urbaine. Cette étude fine (relevé des structures végétales, inventaires faune-flore) a permis de révéler l'intérêt de la friche industrielle et de modifier les premières intentions de projet. © Sandrine Larramendy, P&C

EXEMPLE
INSPIRANTDiagnostic agropédologique préalable et
palette végétale adaptéeLA ZAC DE L'AÉROSTAT,
TRAPPES (78)

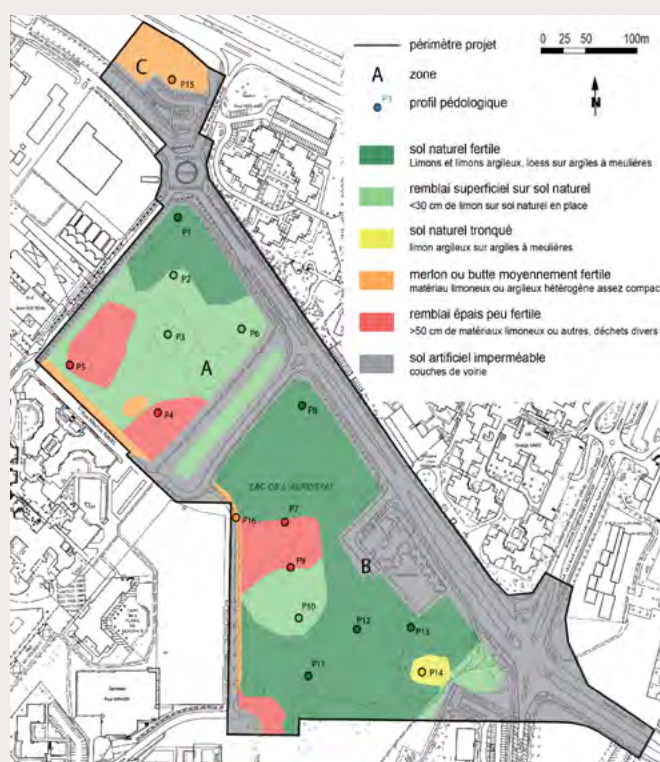
Dans le cadre du projet d'aménagement de la ZAC de l'Aérostas de Trappes (78), le bureau d'études Sol Paysage a réalisé une étude des sols. Le site correspond à une ancienne surface agricole devenue friche dans l'attente de son urbanisation. Un diagnostic agropédologique préalable a permis de définir des préconisations opérationnelles relatives aux travaux de terrassement et au projet paysager, notamment au regard du potentiel de fertilité des sols. La description de 15 fosses et 8 analyses en laboratoire ont permis de réaliser une carte des ressources pédologiques à partir de laquelle la stratégie opérationnelle du projet a été définie :

- volume et qualité des matériaux fertiles présents sur le site, équilibre des volumes décapés et réutilisés sur le site,
- définition des plates-formes de stockage et de reprise des matériaux nécessaires à la constitution des sols,
- définition d'une palette végétale adaptée en fonction des sols,
- contrôle de conformité des ouvrages et de la qualité des végétaux.

Dans ce projet, les compétences spécifiques de Sol Paysage ont été mobilisées au-delà des études préalables, c'est-à-dire, à toutes les étapes de la mission de maîtrise d'œuvre jusqu'aux opérations de réception.



COMMANDITAIRE : Communauté d'Agglomération de St Quentin-en-Yvelines (78)
CONCEPTEURS : BET VRD SEPHIA (mandataire) – SLG PAYSAGE Isabelle Schmit, Damien Billot, Nicolas Plassat (co-traitant paysagistes) – CCK ARCHITECTES (co-traitant architectes urbanistes) – Fondasol (co-traitant BET géotechnique) – SOL PAYSAGE (co-traitant ingénierie en sols et paysage)
ANNÉE : 2008-2018
SURFACE PROJET : 24 ha



Carte des ressources pédologiques : état initial des sols naturels et artificialisés de l'emprise de la ZAC. Vues des stocks en juin 2011 lors du décapage des terres puis en juillet 2013 : leur conformation en andain et leur végétalisation, points clé du maintien dans le temps de leur qualité agronomique. L'importance du développement de la végétation témoigne du fort potentiel de fertilité des terres naturelles décapées. | © Sol Paysage

FICHE ACTION 1.3 | ÉLABORER LE PROGRAMME



Un programme bien établi, une commande bien formulée est un gage de réussite du projet. Il constitue le document essentiel de cette phase d'élaboration du projet d'espace public paysager car il traduit les objectifs du commanditaire. Il est remis au concepteur (MOE interne ou externe) et comprend les quatre éléments suivants :

- l'état des lieux, le plus exhaustif possible ;
- le diagnostic, identifiant les problèmes et les hypothèses d'actions ;
- les orientations d'aménagement, qui reprennent de façon synthétique les priorités et les enjeux du commanditaire ;
- l'enveloppe financière prévisionnelle, indiquant, s'il y a lieu, le phasage et les tranches conditionnelles.

Pour être efficace vis-à-vis de la MOE, ce document doit être clair et synthétique.

DÉFINIR CLAIREMENT PROGRAMME ET BUDGET

Pour éviter tout malentendu initial, le programme doit très clairement annoncer les enjeux du site, l'ambition du projet et les objectifs recherchés par le commanditaire. De plus, l'aspect financier doit être énoncé : budget disponible, calendrier... Enfin, le programme doit présenter les exigences en termes de compétences pressenties et d'organisation de l'équipe de maîtrise d'œuvre : constitution de l'équipe, nombre de réunions, rendus attendus, concertation...

Autant d'éléments qui vont permettre de définir l'enveloppe budgétaire nécessaire pour mener à bien la mission de conception.

INTÉGRER L'OBJECTIF DE GESTION ÉCOLOGIQUE DANS LA COMMANDE

Le commanditaire doit explicitement, à ce stade, exprimer sa volonté de mener une gestion écologique du site et décrire précisément ses exigences à ce sujet qui peuvent aller jusqu'à la labellisation EcoJardin (voir fiche 3-2 Mener une gestion écologique).

Il est souhaitable qu'il passe commande auprès de la maîtrise d'œuvre d'une mission complémentaire de réalisation d'un plan de gestion, réalisé en concertation avec les jardiniers, avec un accompagnement de cette gestion les premières années. Cette mission complémentaire doit être demandée au départ et le budget correspondant prévu. Elle est essentielle pour permettre tous les ajustements utiles sur cet équipement public vivant (voir Fiche action 3-1 Suivi-adaptation du projet p.95).

LAISSER UNE PLACE POUR L'EXPÉRIMENTATION (TECHNIQUE ET SOCIALE)

Au stade du programme, sur de nombreux sujets, le commanditaire peut spécifier le résultat final attendu (exemple : dépolluer les sols, associer les habitants) mais pas les moyens pour y parvenir. Cette approche offre en principe un plus grand potentiel de créativité. L'expérimentation fait partie intégrante de la démarche d'un projet écologique car les recettes n'existent pas. À chaque situation, le concepteur est amené à imaginer des solutions particulières et parfois nouvelles, dont certaines pourront être testées au cours du projet.

De même que pour la mission complémentaire d'accompagnement du suivi et de l'entretien, la mission de concertation n'est pas prévue par le code de la commande publique des travaux d'infrastructures. Si elle est souhaitée par le commanditaire, elle doit être clairement décrite.

La collaboration avec des artistes sur un projet d'espace public paysager peut s'avérer aussi une expérience très riche, à la fois pour le commanditaire et pour le concepteur, mais aussi pour les usagers dans le cas d'un projet participatif.

FORMULER SES QUESTIONNEMENTS

De plus, certaines questions peuvent rester ouvertes à ce stade. En effet, le commanditaire peut ne pas avoir arrêté de position définitive sur tel ou tel point et appeler les propositions du concepteur pour avancer dans sa réflexion. Dans ce cas, il doit distinguer, dans le programme, les éléments qui sont fixés, ceux qui peuvent être modifiés et, enfin, ceux qui appellent des propositions. Il est tout à fait normal, qu'à ce stade, de nombreux commanditaires ne disposent pas d'une vision complètement claire de ce que sera le projet. Ils doivent toutefois faire l'effort de formaliser par écrit leurs questionnements, leurs hésitations et leurs hypothèses de travail pour les partager avec le futur maître d'œuvre. Il pourra ensuite aussi travailler sur la base de ce matériau.

AFFIRMER L'AMBITION ÉCOLOGIQUE

Le commanditaire doit, dès le programme, afficher son ambition écologique pour le projet. Pour cela, il pourra par exemple choisir un titre écologique comme « Programme pour la création d'un parc urbain écologique à... ». L'affichage clair de l'objectif écologique lui permet de garantir une transparence maximale vis-à-vis des prestataires de services potentiels et des citoyens ou usagers. De plus, il doit fixer des orientations et des objectifs clairs en lien avec les grands domaines d'enjeux développés en partie 1 du guide : Inscrire le site de projet dans son territoire | Partager le projet | Consacrer une place déterminante aux sols | Préserver les ressources en eau | Favoriser la biodiversité | Veiller à la qualité et à la provenance des végétaux, matériaux et mobiliers, recycler.

Pour chaque enjeu, le commanditaire s'attache à définir précisément les enjeux et orientations particuliers au site de projet et à les hiérarchiser. Si, par exemple, l'enjeu « eau » est apparu en phase diagnostic comme particulièrement important avec la présence d'un captage d'eau potable à protéger, de milieux humides à préserver ou une situation dans un secteur connaissant des désordres hydrauliques identifiés, il devra apparaître dans le programme comme prioritaire.

EXEMPLE INSPIRANT

Un jardin poétique et fragile conçu par un artiste et réalisé en associant les habitants

LE JARDIN ÉTOILÉ, PAIMBŒUF (44)



Le Jardin étoilé dialogue avec la Loire.
© Sandrine Larramendy, P&C

Le Jardin étoilé de l'artiste et architecte-paysagiste japonais Kinya Maruyama s'inspire d'un conte traditionnel japonais sur l'histoire d'amour entre deux étoiles. Le jardin a été créé sur une ancienne friche industrielle en bord de Loire. Il est constitué de matériaux locaux et naturels : perches de châtaignier tressées, ardoises, sable et terre des bords de Loire, fagots de roseaux, bois flottés... Il fait partie du parcours artistique, Estuaire, intégré au « Voyage à Nantes ». Dès la construction, des écoliers puis des collégiens ont été associés au projet par l'artiste pour fabriquer par exemple les manches à air colorés. Fermé après avoir été détruit (tempête et vandalisme), ce jardin a été reconstruit avec l'artiste mais il reste une œuvre fragile.

COMMANDITAIRE : Nantes Métropole dans le cadre du projet Estuaire

CONCEPTEUR : Kinya Maruyama, artiste et architecte paysagiste

GESTIONNAIRE : commune de Paimboeuf (44)

ANNÉE : 2007

SURFACE PROJET : 200 m²

EXEMPLE
INSPIRANTExpérimentation des usages avec un aménagement
modulable et réversibleLA RUE CLEMENCEAU,
LA ROCHE-SUR-YON (85)

La rue Clemenceau a accueilli 10 modules temporaires en bois. Ils ont été installés dans le cadre de la piétonnisation de cette voie. Le caractère expérimentable et réversible de ces aménagements a rassuré les acteurs économiques, pour certains réticents à la disparition de la voiture.

Des groupes de travail ont été organisés entre usagers et commerçants. Chaque module correspond à un usage ayant fait consensus : détente, bibliothèque, repas, oasis...

Les concepteurs ont dû user d'imagination pour respecter les contraintes et normes dans ces espaces restreints. Ainsi, malgré l'absence de jeux pour enfants au sens strict, ces modules

se veulent ludiques. Grâce à un travail itératif et un dialogue continu entre les acteurs, seulement 9 mois de travail ont été nécessaires entre le début des ateliers et la livraison des modules.

COMMANDITAIRE : La Roche-sur-Yon (85)

CONCEPTEURS : Pena paysages (contact : P. Bouchardon) Charrier Bois

GESTIONNAIRE : Service nature en ville, Ville de la Roche-sur-Yon

ANNÉE : 2021

SURFACE PROJET : rue de 300 m



Le projet de la rue Clemenceau est testé pendant 3 ans avec des possibilités de modifications des modules. © Ville de La Roche-sur-Yon (85)

**EXEMPLE
INSPIRANT****Le parc urbain, un lieu de reconnexion à la nature,
de lien social et de sensibilisation**LES PRAIRIES SAINT-MARTIN,
RENNES (35)

L'appropriation de ce parc naturel urbain par les habitants est un des objectifs forts de ce projet de réaménagement mené par l'agence de paysage BASE. Les prairies sont aujourd'hui un lieu de rassemblement culturel et populaire (festivals, sorties scolaires, jeux) mais aussi de connexion à la nature (cheminements, lieux de repos, observatoires ornithologiques).

COMMANDITAIRE : Ville de Rennes (35)

CONCEPTEURS : BASE (mandataire), bureaux d'études, EODD et INGEROP

GESTIONNAIRE : Ville de Rennes (35)

ANNÉE : 2018

SURFACE : 28.5 ha

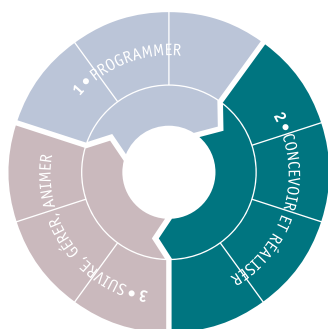
PRIX/LABEL : Labellisé EcoJardin en 2019



Le parc, vaste, offre de nombreuses possibilités d'activités, comme ici par exemple, un atelier nature de centre de loisirs ou une pause au soleil.

© Sandrine Larramendy, P&C

ETAPE 2 | CONCEVOIR ET RÉALISER



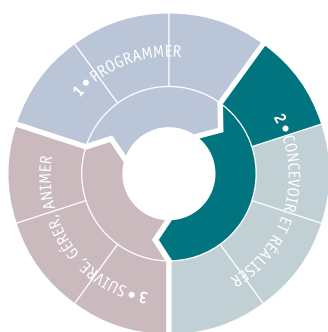
ASSURER UNE CONTINUITÉ DE LA MISSION

Que la mission de maîtrise d'œuvre soit assurée en interne ou en externe, il apparaît important qu'elle soit continue et la plus complète possible. En effet, un projet d'espace public paysager s'affine et prend vie tout au long de ses étapes (esquisse, projet, chantier, suivi). À chaque étape, différentes options sont prises, des ajustements existent. Par exemple, des éléments dessinés en phase projet peuvent se heurter à des difficultés découvertes seulement en phase chantier. De plus, des usages non prévus peuvent amener à effectuer des adaptations dans les premières années de la vie du site... Le concepteur, s'il a en charge la bonne exécution des travaux et le suivi-adaptation de l'ouvrage peut alors proposer de nouvelles solutions en gardant l'esprit du projet décidé en commun accord avec le commanditaire.

ÉVITER L'ÉCUEIL D'UNE RÉMUNÉRATION DE LA MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE EN POURCENTAGE DES TRAVAUX

Le commanditaire doit veiller à proportionner le montant de la rétribution de la mission de maîtrise d'œuvre en fonction de ses exigences (composition de l'équipe, complexité de la mission, nombre de réunions...) et non en fonction d'un pourcentage du montant des travaux. Un projet écologique ne se mesure effectivement pas au montant des travaux. Un projet d'un coût d'investissement relativement modeste peut présenter une haute valeur écologique et sociale et l'investissement du commanditaire résider, dans une proportion importante, dans la rémunération des prestations intellectuelles de l'équipe de maîtrise d'œuvre qui aura imaginé le projet et les modalités de gestion en collaboration avec les jardiniers chargés de la gestion du site.

FICHE ACTION 2.1 | CHOISIR LE CONCEPTEUR



CHOISIR UN PAYSAGISTE CONCEPTEUR COMME MANDATAIRE

Le commanditaire recherchera un paysagiste concepteur qui aura le rôle de « chef d'orchestre » du projet d'ensemble. Il est mandataire de l'équipe de maîtrise d'œuvre pour assurer la mission d'aménagement, ou co-traitant dans le cadre d'un projet d'aménagement plus global. Il est l'interlocuteur privilégié du commanditaire et assure la cohérence et la synthèse des propositions tout au long de l'avancement du projet. Il dirige et coordonne les diverses disciplines liées au projet de paysage et garantit le maintien de la qualité du projet depuis le stade des esquisses jusqu'au suivi-adaptation de l'ouvrage dans ses premières années de vie. Il dessine le projet dans ses moindres détails et prévoit la gestion écologique du site. Il suit la réalisation des travaux. Il mène le suivi de l'ouvrage et propose les adaptations nécessaires en fonction de l'évolution du site (flore, faune, usages). Il peut assurer, en outre, des missions de formations des jardiniers chargés de la gestion du site. Ces prestations représentent une mission complète qui pourra s'adapter à la complexité du projet.

CONSTITUER UNE ÉQUIPE PLURIDISCIPLINAIRE

Il existe un enjeu fort de pluridisciplinarité de l'équipe de maîtrise d'œuvre. Pour un projet de conception écologique, le paysagiste doit être entouré des compétences d'un écologue. L'équipe peut être élargie à d'autres compétences (hydrologue, pédologue, sociologue...) en fonction des enjeux en présence retenus dans la première phase de programmation. Le commanditaire doit indiquer clairement les compétences, outre le bureau d'études techniques associé qui lui apparaissent nécessaires pour le projet.

Paysagiste concepteur

Il s'agit d'une profession réglementée depuis la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (article 174). Le titre de paysagiste concepteur a ainsi été créé pour garantir aux commanditaires un niveau de qualification et de compétence reconnu.

La liste des personnes autorisées à utiliser le titre de paysagiste concepteur est disponible sur le site du ministère en charge de l'écologie.

Les écoles supérieures du paysage de Versailles-Marseille, Blois, Bordeaux et Lille délivrent le diplôme d'État de paysagiste (DEP) depuis la rentrée 2015. Ce diplôme succède au diplôme de paysagiste DPLG (diplômé par le gouvernement) délivré auparavant. Quant à l'Institut Agro Rennes-Angers, il délivre le diplôme d'ingénieur paysagiste et l'École supérieure d'architecture des jardins celui de paysagiste de l'ESAJ.

www.ecologie.gouv.fr/politique-des-paysages

Henri Bava

Président de la Fédération française du paysage (FFP)



Paysagiste concepteur, un métier complexe

« Le paysagiste concepteur est :
– **un chef d'orchestre**, il coordonne son équipe pluridisciplinaire de maîtrise d'Œuvre pendant toute la durée de ses missions tout en gardant les liens de confiance avec la maîtrise d'Œuvre, il est mandataire ; ►

PRÉVOIR UNE RÉMUNÉRATION ET UN CALENDRIER ADAPTÉS

Le commanditaire doit veiller à prévoir la rémunération de la mission de conception en conséquence. Pour une relation de qualité entre commanditaire et concepteur, il faut que ce dernier ait réellement les bonnes conditions pour travailler. Cela signifie de prévoir une rémunération suffisante pour pouvoir constituer et rémunérer l'équipe de maîtrise d'œuvre compétente ainsi que le temps nécessaire pour réaliser sa mission. Si le concepteur est, dès le départ, trop contraint financièrement et dans le temps, le commanditaire prend le risque que le projet perde en qualité et que ne soient générées des dépenses supplémentaires du fait de lacunes dans la conception (exemple de missions de concertation sous-estimées en temps passé par la maîtrise d'œuvre).

ORGANISER LA SÉLECTION DES CANDIDATS

→ Une pré-sélection des candidats sur dossier

La sélection des candidats peut s'effectuer en deux étapes. Dans un premier temps, le commanditaire peut procéder à une pré-sélection des candidats, basée sur un dossier présentant leurs « compétences, références et moyens ». Cette première étape peut lui permettre de vérifier que le candidat a les compétences pour mener une démarche écologique ; de prendre connaissance de son travail en découvrant les réalisations d'espaces publics paysagers dont il a déjà assuré la maîtrise d'œuvre. Si le commanditaire en a la possibilité, il peut organiser une visite de certaines réalisations afin de mieux connaître leur travail et se renseigner auprès d'autres maîtres d'ouvrage pour recueillir leur expérience. Le commanditaire ne peut pas exiger qu'un candidat ait déjà réalisé une opération exactement similaire mais il peut, en étudiant ses réalisations passées, mesurer son aptitude à mener un tel projet.

→ Une sélection des candidats sur note méthodologique et audition

Dans un second temps, le commanditaire fait parvenir aux candidats pré-sélectionnés un dossier comprenant le programme. Il peut leur demander de fournir une note méthodologique. Celle-ci présente la façon dont le candidat envisage de répondre à la commande. Elle permet au commanditaire de mesurer l'implication du candidat ainsi que la méthodologie de travail qu'il compte mettre en œuvre.

Enfin, il est recommandé de procéder à une audition. Cette rencontre est un moment privilégié pour avoir un échange avec le futur maître d'œuvre. Le candidat peut, en effet, à cette occasion présenter et défendre sa méthodologie de travail. Il peut également donner ses premières impressions sur le site. Pour cette audition, le commanditaire pourra organiser un jury constitué du comité de pilotage projet et assisté de conseils comme le CAUE.

L'étape de candidature représente un travail conséquent non rémunéré de la part des candidats (dossier de candidature, rédaction de la note méthodologique, préparation et présence à l'audition). Le commanditaire doit en être conscient et veiller à mener une étape de pré-sélection efficace.

MISSION DE MAÎTRISE D'ŒUVRE DE PROJET DE PAYSAGE

La MIQCP rappelle que dans le code de la commande publique, la mission de maîtrise d'œuvre en projet de paysage relève du domaine des infrastructures (voirie, ouvrage d'art), expliquant le fait qu'un certain nombre de termes apparaissent décalés. A la différence du domaine du bâtiment, il n'est pas prévu de mission de base obligatoire. Pour obtenir une fiabilité des études et un engagement sur le coût et la qualité du projet, le maître d'ouvrage aura intérêt à confier une mission analogue à la mission de base telle que définie pour le bâtiment. C'est pourquoi la MIQCP recommande la mise en place d'une « mission témoin » à l'image du bâtiment.

- **un maître d'usage**, il prend soin des habitants et est garant de la fonctionnalité des lieux, il anticipe les nouveaux modes de mobilité et d'usage de l'espace public ; Il propose un projet pour le bien-être de la population concernée
- **un novateur, un jardinier, un créatif et un artiste**. Il s'inspire du territoire sur lequel il œuvre, c'est un professionnel qui s'inscrit dans les lieux qu'il occupe. Il apporte son savoir-faire dans les défis des nouveaux enjeux climatiques, sociétaux et environnementaux ;
- **un technicien**, il propose et prescrit des produits et des matériaux adaptés aux nouveaux enjeux en relation avec les fabricants et les entreprises ;
- **un passeur**, il aime à faire partager sa passion, son travail au plus grand nombre au travers les médias, les réseaux sociaux, les tables-rondes, les conférences. Il doit être pédagogue pour mener à bien la concertation et la sensibilisation vers le grand public ;
- **un visionnaire**, il travaille sur le vivant dans une temporalité longue et pour des décennies.

En quelques mots, le paysagiste concepteur est indispensable dans tous projets urbains et paysagers et il se doit d'être rémunéré à la juste valeur de toutes ses nombreuses compétences. ☺☺

Elle comprend :

- Phase de conception : avant-projet, projet et assistance pour la passation des marchés de travaux ;
- Phase de travaux : visa des études d'exécution réalisées par les entreprises, direction de l'exécution des marchés de travaux, assistance aux opérations de réception ;
- Phase de suivi de l'entretien : accompagnement.

Des missions complémentaires peuvent être adjointes en fonction du projet.

RÉMUNÉRATION

Il est courant que les missions de maîtrise d'œuvre de projet de paysage entrent dans le cadre des missions d'infrastructure avec un montant d'honoraires estimé sur la base d'un pourcentage du coût des travaux. Dans le contexte de changement de paradigme en cours (sobriété, réemploi, réduction des apports de matériaux, semis plutôt que grands sujets...), la MIQCP recommande de privilégier un calcul de l'estimation de la rémunération forfaitaire sur la base du temps à passer plutôt que sur un pourcentage du montant des travaux.

CHOIX DE LA PROCÉDURE

Au-delà du seuil de dispense, le code de la commande publique prévoit différentes procédures formalisées d'appel à concurrence. La MIQCP ne recommande pas de choisir l'appel d'offres dans le contexte de projet de paysage. Elle détaille les modalités de deux autres procédures, la procédure avec négociation et le dialogue compétitif. Elle présente également deux autres techniques d'achat que sont le concours et l'accord-cadre.

Le dialogue compétitif dure entre 4 et 10 mois et comprend une indemnisation des prestations des différents candidats. Elle nécessite, selon la MIQCP, une maîtrise d'ouvrage relativement outillée.

La procédure avec négociation peut comprendre, outre la note méthodologique, une prestation d'intention qui a pour objectif d'enrichir le dialogue avec les candidats. Un délai de l'ordre de 3 à 4 semaines sera donné aux candidats pour la produire. Elle sera réalisée sur une durée cumulée de l'ordre de 3 à 5 jours et rémunérée en correspondance avec le travail hautement qualifié qu'elle demande.

[Médiations n°30, mai 2022, et Médiations n°31, juillet 2022]

EXEMPLE
INSPIRANT

Un jardin accessible malgré 8 m de dénivelé

LE PARC JACOB-HUGENTOBLER,
VILLEURBANNE (69)

Le parc Jacob-Hugentobler s'insère dans un quartier en renouvellement urbain de Villeurbanne (69). Il se caractérise par un fort dénivelé : 8 m entre ses extrémités nord et sud. Afin de rendre cet espace accessible aux Personnes à mobilité réduite (PMR), une passerelle métallique de 90 mètres linéaires traverse le parc en contournant un grand *Ginkgo biloba*.

COMMANDITAIRE : Ville de Villeurbanne (69)

CONCEPTEUR : Paysagiste concepteur Mandataire : Atelier Sites

TRAVAUX : Entrepreneurs du paysage : Parc et Sport – Terideal / Pépiniéristes : Innocenti et Mangoni – Pépinières Daniel Soupe

GESTIONNAIRE : Ville de Villeurbanne (69)

ANNÉE : 2017

SURFACE PROJET : 6 400 m²

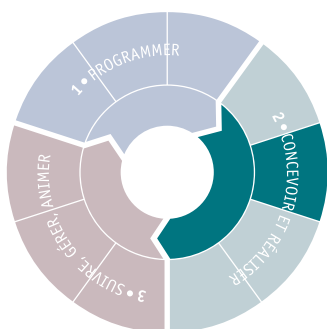
LABEL/PRIX : Victoire d'or des Victoires du Paysage 2020, catégorie prix du public



Passerelle du parc Jacob-Hugentobler, Villeurbanne (69).

© Observatoire des CAUE et Atelier Sites

FICHE ACTION 2.2 | CONCEVOIR L'OUVRAGE



Cette fiche action n'a pas l'ambition de traiter tous les sujets qui peuvent apparaître au moment de la conception écologique d'un espace public paysager. Elle propose de retenir et présenter certains points clefs techniques et de mentionner quelques outils existants, dont certains sont développés par Plante & Cité.

AVOIR UNE APPROCHE TRANSVERSALE

La conception écologique vise à répondre à l'ensemble des enjeux évoqués dans la première partie du guide : inscrire le site dans son territoire, partager le projet, respecter les sols, préserver les ressources en eau, favoriser la biodiversité... Bien que ces domaines soient présentés séparément dans ce guide, le projet de paysage ne les sépare pas. Au contraire, le travail du concepteur consiste en une approche transversale.

FAIRE QUE CHAQUE PROJET SOIT SINGULIER

Aucune recette pré-établie n'existe pour aboutir à un projet de qualité. Celui-ci compose avec l'histoire du lieu, ses usages actuels et souhaités, les objectifs du commanditaire, les qualités et contraintes en présence... La réponse apportée par chaque concepteur tire sa force du lieu et de ses potentialités pour proposer une structure de paysage et une vision de son évolution dans le temps grâce à une gestion écologique.

CRÉER UN DIALOGUE DE QUALITÉ ENTRE LE COMMANDITAIRE ET LE CONCEPTEUR

Un dialogue de qualité est essentiel pour le projet. De la qualité de ce travail par étapes successives, entre commanditaire et concepteur, dépend la qualité du projet et son bon déroulement. Chaque fin d'étape décisive (esquisse, avant-projet, projet) doit ainsi faire l'objet d'une présentation au comité de pilotage et d'une validation par celui-ci. On gardera à l'esprit que le gestionnaire du site (jardiniers) doit obligatoirement être aussi associé au dialogue pour une bonne prise en compte des modalités de mise en œuvre de la gestion écologique future du site.

ASSOCIER LES USAGERS

En fonction des modalités de concertation prévues par le commanditaire dès la première étape de programmation, les usagers seront associés à la conception de l'ouvrage : réunion de concertation, présentation du projet lors de réunions publiques... (voir fiche action 1.1).

AFFINER LE PROJET AU FIL DES ÉTAPES DE CONCEPTION

Les différentes étapes de la conception (esquisse, avant-projet, projet) permettent de progresser en affinant le projet. Les phases de diagnostic et de premières esquisses précisent le programme et avancent les premières intentions de projet. Au stade esquisse, différents scénarios sont étudiés et illustrés. Leurs performances environnementales et sociales peuvent être comparées, ce qui permet de retenir un des scénarios pour être développé en phase avant-projet. Au stade de l'avant-projet, les principales stratégies sont testées et le dessin s'affine.

En phase projet, l'ensemble des documents utiles pour décrire précisément le projet sont produits afin de pouvoir le faire réaliser par les entreprises (plans, coupes, carnet de détails).

EXPÉRIMENTER SUR SITE

Les expérimentations sur site sont très riches d'enseignement. Elles permettent de modifier ou d'ajuster les propositions de création de mélanges pour le sol, de choix des essences ou de revêtements de sols, avant leur mise en œuvre sur l'ensemble du site de projet. Y recourir, c'est prévoir ce temps dans le temps global du projet ainsi que la mobilisation du commanditaire et du concepteur pour leur mise en place et leur suivi.

FICHE ACTION 2.2 | CONCEVOIR L'OUVRAGE → SOLS

Ouvrage «Créer des sols fertiles : du déchet à la végétalisation urbaine»

Cet ouvrage, publié en 2016, est le fruit d'une réflexion pluridisciplinaire conduite par le collectif SITERRE – programme de recherche sur la construction de sols fertiles pour les aménagements d'espaces verts urbains soutenu par l'Ademe. Il propose des techniques novatrices de construction de sol basées sur le recyclage de matériaux issus du bâtiment et des activités de la ville (ballasts, bétons concassés, terres de déblai, composts et autres matières organiques). Après une présentation très documentée de la démarche et de ses enjeux, l'ouvrage décortique étape par étape l'élaboration de technosols construits et en analyse la qualité. Les nombreuses fiches techniques qui ponctuent l'ouvrage, les cas pratiques aussi variés qu'illustrés, ainsi que les fiches projet, permettent de comprendre et de mesurer le potentiel des matériaux recyclés, substituts efficaces et renouvelables à la terre végétale et aux granulats de carrière.

www.plante-et-cite.fr/projet/fiche/79

PRÉSERVER ET MÉNAGER LES SOLS

Le travail du concepteur consiste en la préservation des sols existants de qualité. De plus, il veille à ne laisser aucun sol à nu (sauf pour raisons écologiques justifiées) ; à réaliser un plan de nivellement limitant l'export de déblais (ou les remobilisant sur site) ; à éviter les remaniements trop importants conduisant à déstructurer les sols ou les compacter ; à limiter au maximum les revêtements de sols imperméables ; à vérifier la qualité sanitaire des sols et à prévoir une organisation de chantier la moins impactante possible.

La réalisation d'une cartographie des sols fertiles en phase diagnostic permet, d'une part, de «zoner» la place des infrastructures et, d'autre part, d'identifier les matériaux disponibles en déblais/remblais pour reconstituer des sols au besoin. Les importations de matériaux terreux fertiles supplémentaires doivent être limitées au maximum et toute réutilisation de terre végétale présente sur site doit être étudiée.

Les sols «pauvres» peuvent correspondre à des cortèges floristiques et faunistiques spécifiques qu'il peut être souvent intéressant de valoriser. C'est pourquoi la haute valeur agronomique n'est pas un objectif à rechercher dans tous les cas (voir exemple inspirant du jardin Lanezay à Bourges, p. 22).

Dans le cas de détection de pollutions, il existe des obligations de la part des gestionnaires et des collectivités (comme l'obligation d'informer³⁰). Suivant le type de pollution et le projet, différentes options se présentent : évacuer les terres polluées vers une filière de traitement spécialisée, compléter, installer un couvert végétal sur le site pollué, traiter la pollution sur place, adapter les plantations (choix de plantes n'accumulant pas les polluants), limiter l'accès des secteurs pollués... (voir *Guide Présomption de pollution d'un sol*).

RECONSTITUER DES SOLS

Il est ainsi parfois nécessaire de reconstituer des sols fertiles. Ces sols reconstitués doivent assurer des fonctions classiques comme l'ancrage des plantes et leur enracinement, leur alimentation hydrique et minérale. La construction de sols fertiles à partir de résidus urbains constitue une piste



Sur le site de la ZAC Pirmil-Les-Isles à Nantes (44), plusieurs dispositifs ont été testés : reprofilage pour retrouver une pente naturelle vers la Loire, reconstitution d'un sol avec mise en place d'un mélange de sable et de terre végétale, test de matériaux (sols, bordure). Plus d'infos p.88. Concepteurs, Agence D'ici là paysagistes et Biotec, ingénierie environnementale.
© Sandrine Larramendy, P&C



Fosse continue avec un alignement de *Ginkgo biloba* et des plantations de pieds d'arbres. Rezé (44).
© Sandrine Larramendy, P&C

Guide d'aménagement des espaces publics – Rennes métropole (35)

Le guide a été élaboré avec l'Agence d'urbanisme de Rennes (Audiar). Il est composé de 5 volets : contexte général, grands principes d'aménagement, fiches de mise en situation, processus d'élaboration des projets et livrets techniques.

www.audiar.org

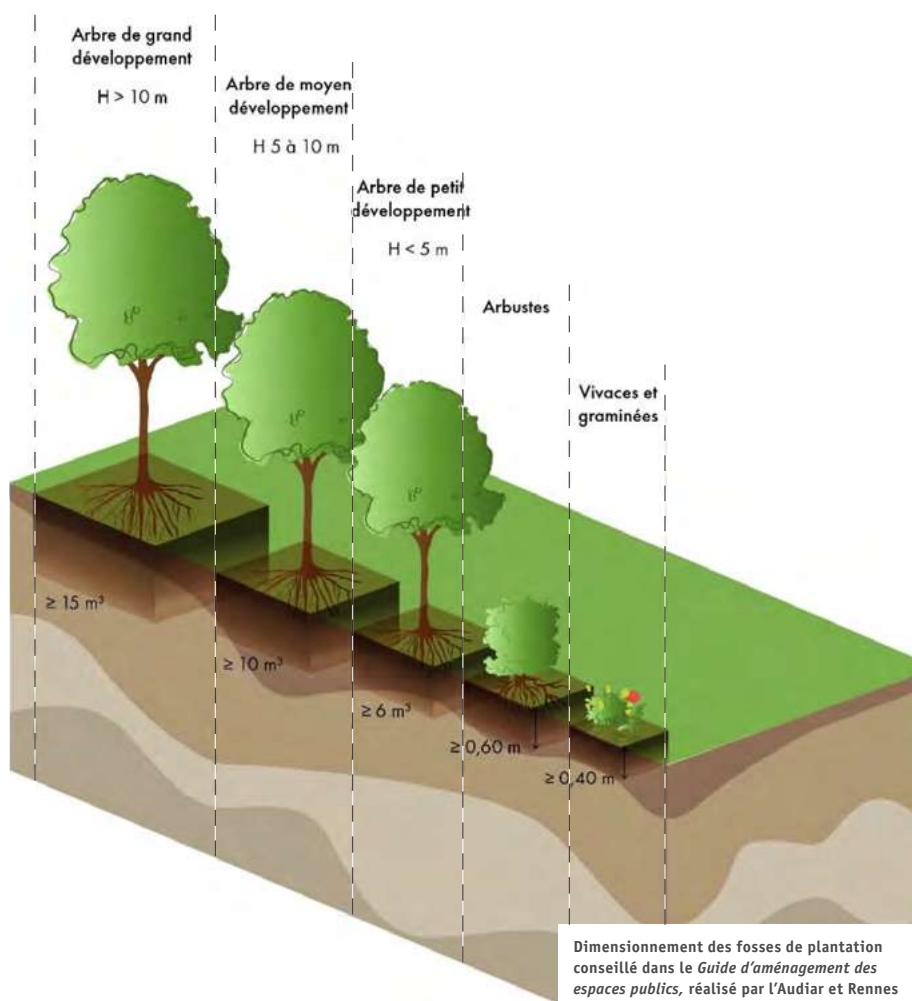
intéressante de recyclage. Au vu de la problématique de raréfaction de la terre végétale et des granulats naturels ainsi que des potentialités d'utilisation de matériaux recyclés de substitution, issus de matériaux inertes et de matériaux organiques (compost à base de déchets verts), de nouvelles solutions sont ainsi expérimentées et donnent de bons résultats (voir Siterre).

CRÉER DES BONNES CONDITIONS DE PLANTATION

Les fosses de plantation doivent être dimensionnées afin de permettre une bonne croissance des végétaux. Le volume dépend du gabarit de l'arbre à l'âge adulte et de son système racinaire. Si le sol ne permet pas aux racines de se développer en profondeur (sol compacté), soit l'arbre ne poussera pas, soit il développera un système racinaire en surface et occasionnera potentiellement des dommages sur les revêtements de surface (et un risque de basculement lors de tempête).

Dans le cas d'arbres d'alignement, les fosses continues sont à privilégier car elles assurent une meilleure connexion sous terre (favorable à la trame brune) et une meilleure capacité d'exploration pour les racines des arbres. Elles permettent aussi à la faune du sol de pouvoir circuler et assurent de meilleures capacités de réserve hydrique.

Les bonnes conditions météorologiques à la plantation sont importantes (pas de pluie battante, de gel ou de neige). Elles permettent de garantir la reprise des végétaux. La période de plantation de l'automne-hiver est souvent préférable à celle du printemps afin d'avoir des végétaux plus à même de résister à l'été.



Dimensionnement des fosses de plantation conseillé dans le *Guide d'aménagement des espaces publics*, réalisé par l'Audiar et Rennes Métropole (35).

© Rennes Métropole

30 – Article 173 de la loi *Accès au logement et urbanisme rénové* (ALUR) du 24/03/2014. Il prévoit l'élaboration de Secteurs d'information sur les sols (SIS).

ORGANISER LA COHABITATION ENTRE RACINES ET RÉSEAUX

Dans le cas de projet de création, cette cohabitation harmonieuse est possible en positionnant les réseaux sous les espaces de circulation (chaussée voitures, allées piétonnes). Ainsi tous travaux souterrains ultérieurs sur les réseaux n'occasionnent pas de dommages aux racines. On peut aussi évoquer d'autres techniques comme la mutualisation des tranchées pour limiter l'encombrement du sol ou l'usage raisonné des dispositifs de protection de type géotextiles "anti-racines" ou de coffrages béton : leur mise en œuvre ne doit pas trop contraindre l'exploration racinaire ni les interventions ultérieures sur réseaux (voir programme *Racines et réseaux* p. 21).



Les nouveaux réseaux sont placés sous les circulations et à bonne distance des plantations. Projet de la ZAC Pirmil-Les-Isles à Nantes (44), concepteurs : Agence D'ici là, paysagistes et Biotec, ingénierie environnementale.
© Agence D'ici là

Guide technique « Revêtements perméables [...] »

Le guide « *Revêtements perméables des aménagements urbains : typologie et caractéristiques techniques* », publié en 2021 par Plante & Cité synthétise la connaissance disséminée sur les revêtements perméables et intègre les nouvelles connaissances issues d'un travail d'enquête auprès des professionnels du secteur. Il présente de nombreuses préconisations et caractéristiques techniques à connaître lors de la conception d'un aménagement.

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/632

UTILISER DES REVÊTEMENTS PERMÉABLES

Les revêtements perméables sont en mesure de combiner les bénéfices associés aux ouvrages de gestion des eaux pluviales et de rôle de support pour la voirie (véhicules, cycles, piétons dont personnes à mobilité réduite). Ils présentent peu de contraintes et de désagréments une fois mis en œuvre. Ils sont constitués d'une grande diversité de matériaux, d'origine et de propriétés différentes (nature, couleur, perméabilité). Cette diversité leur permet de s'adapter à différentes conditions d'implantation et différents usages. Le choix nécessite de croiser les besoins et fonctions que l'on attend, notamment par rapport à l'usage du site et aux enjeux de gestion des eaux pluviales existants (voir *Guide Revêtements perméables* ci-contre). L'intégration du revêtement dans le paysage est aussi à prendre en compte.

RECOURIR AU MÉLANGE TERRE-PIERRES DANS LES SECTEURS À CONTRAINTES

Dans le cas de secteurs où l'on veut associer circulations pédestres et automobiles à la présence de végétaux et d'arbres et où les risques de compaction sont importants, la solution du mélange terre-pierres peut être mise en œuvre. Elle consiste à mélanger de la terre végétale et des pierres (dimension comprise entre 40 à 120 mm). Les pierres juxtaposées créent un squelette rigide et résistant au compactage. Les pierres se bloquent les unes les autres, laissant des espaces libres entre elles où la terre se localise sans compactage. Les racines des plantes et des arbres peuvent ainsi coloniser la terre en contournant les pierres. Ces propriétés s'obtiennent en mélangeant 2 volumes de pierres avec 1 volume de terre (voir Fiche de synthèse ci-contre).

Fiche « Les mélanges terre-pierres »

Rédigée par Jean-Pierre Rossignol, pédologue, pour Plante & Cité, elle présente les modalités de mise en œuvre des mélanges terre-pierres pour les fosses de plantation d'arbres en milieu urbain (réalisation du mélange, transport, mise en place).

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/127

EXEMPLE
INSPIRANTAnalyse et reconstruction de sol pour la plantation
d'un boisement urbainLE PROJET LISIÈRE D'UNE TIERCE FORÊT,
AUBERVILLIERS (93)

Le projet Lisière d'une Tierce Forêt consiste en la plantation d'arbres à la place d'un parking, dans une zone urbaine dense peu fournie en espaces verts. Les objectifs sont notamment l'amélioration du cadre de vie mais également le rafraîchissement de la ville.

Le projet s'est basé sur la caractérisation des sols via deux fosses pédologiques (qualité agronomie, pollutions...). Le sol a ensuite été reconstruit à partir du sol du site, de déchets de type « matériaux de déconstruction » et « déchets verts et compost ». L'aménagement comprend des sols drainants permettant l'infiltration et le stockage sous le cheminement central des eaux de pluie.

En 2017, la Tierce forêt a été lauréate de l'appel à expérimentations adaptation au changement climatique, UrbanLab Paris&Co/Ville de Paris. Dans ce cadre, le site bénéficie d'un suivi scientifique. Le Laboratoire Interdisciplinaire des Energies de Demain (LIED) et Météo-France ont publié des premiers résultats en 2021. En moyenne, une baisse de la température ressentie (indice UTCI de confort thermique) de 2,5° C est observée sur 24h, allant jusqu'à -6°C autour de 13h.

COMMANDITAIRE : association Alteralia

CONCEPTEURS : Fieldwork architecture, Ekoeco, Ekolog, EcoSustain

GESTIONNAIRE : association Alteralia

ANNÉE : 2019

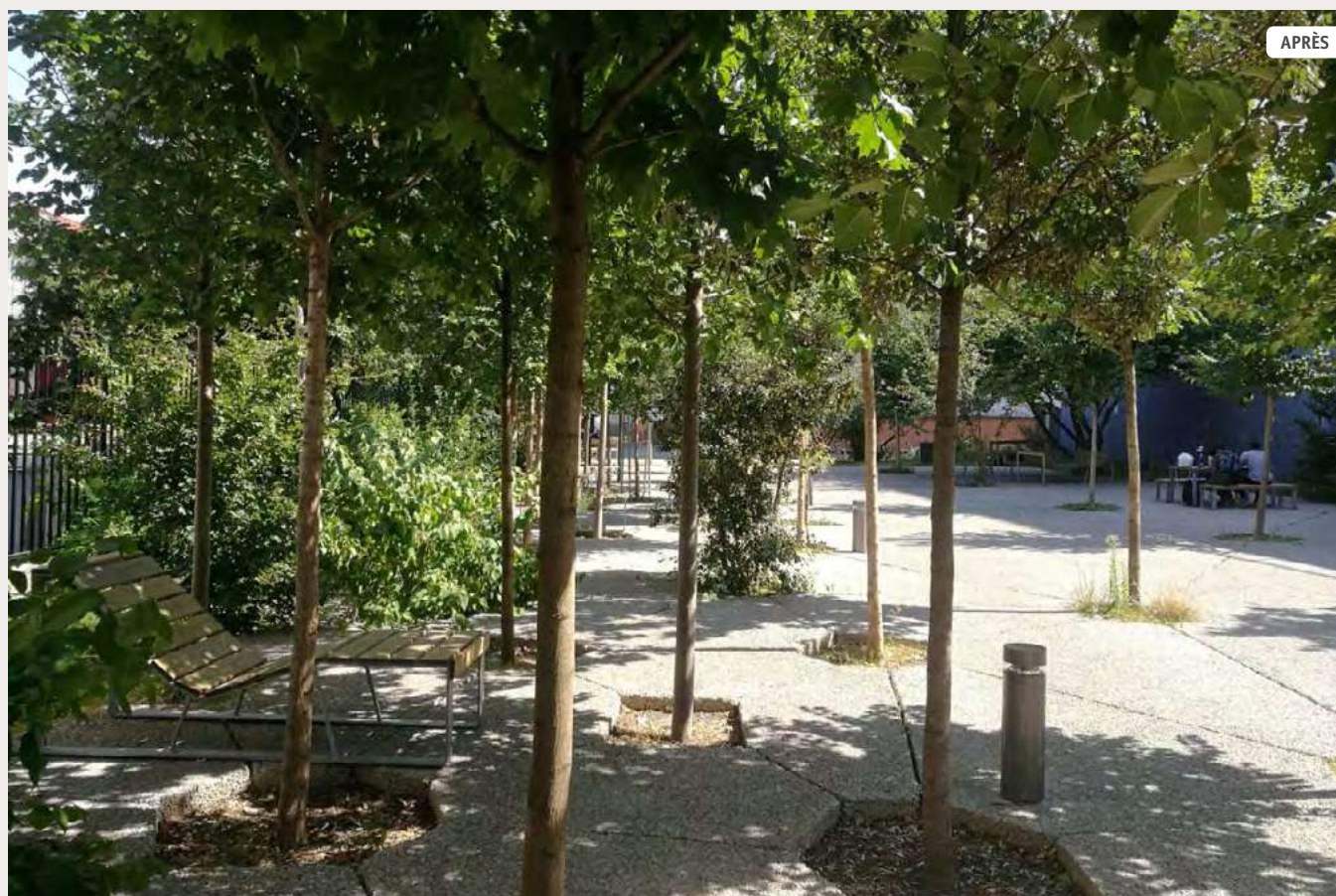
SURFACE PROJET : 1 200 m²

LABEL / PRIX : Lauréat 2017 de l'appel à expérimentations adaptation au changement climatique, UrbanLab Paris&Co/Ville de Paris

LIEN : www.tierceforet.com



AVANT



APRÈS

Aménagement avant/après. Lisière d'une Tierce Forêt, Aubervilliers (93).

© Fieldwork architecture

FICHE ACTION 2.2 | CONCEVOIR L'OUVRAGE → EAU

Programme d'étude VEGEPP
« Aménagement et choix des végétaux des ouvrages de gestion des eaux pluviales de proximité »

Le rapport final, édité en 2014 par Plante & Cité, rappelle les principes utiles de l'hydrologie urbaine et de l'agro-écologie. Il donne des recommandations et points de vigilance pour la conception des ouvrages végétalisés et leur entretien. En annexe, une liste de 40 arbres et arbustes et 40 herbacées couramment utilisés pour les ouvrages végétalisés de gestion des eaux pluviales est également disponible. Pour chaque espèce, elle présente un diagramme écologique, l'exposition préférentielle, la préférence vis à vis des conditions de sol et la répartition en France.

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/120

Guide technique du SDAGE
« Vers la ville perméable. Comment désimperméabiliser les sols ? »

Ce guide, publié en 2017, présente des outils et méthodes pour appliquer la disposition sur la désimperméabilisation dans le cadre du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Rhône-Méditerranée. Il détaille des notions essentielles et la réglementation ainsi que des logiques d'aménagement à adopter pour que les projets ne modifient pas la façon dont les eaux s'écoulent de la parcelle considérée (transparence hydraulique). Une des annexes liste les différentes techniques alternatives en indiquant avantages et inconvénients : noues, fossés, tranchées drainantes...

www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr

RÉDUIRE LES BESOINS EN ARROSAGE

Le concepteur doit veiller à intégrer l'objectif de réduction des besoins en arrosage dans son projet (choix des végétaux, travail sur le sol, paillage...). Il étudiera également les possibilités de récupération et de stockage des eaux pluviales sur site (déconnexion, utilisation par les plantes, récupérateurs, cuves enterrées...).

MOBILISER LES DISPOSITIFS VÉGÉTALISÉS DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

Pour limiter les débits, réalimenter les nappes et filtrer l'eau, la mise en œuvre de modes de gestion des eaux pluviales alternatifs aux réseaux enterrés sont encouragés. La stratégie développée s'appuie sur un dispositif de rétention ou d'infiltration des eaux pluviales associé à des dispositifs végétalisés : réseau de fossés enherbés ou végétalisés, noues végétalisées, bassins secs ou en eau...

Elle se base sur l'étude de la situation initiale menée en phase état des lieux-diagnostic. Chaque solution proposée par le concepteur est particulière mais elle respecte les deux principes généraux suivants : perturber le moins possible le cycle naturel de l'eau et privilégier l'infiltration ou le stockage au plus près de la surface d'accueil de la goutte d'eau ainsi que favoriser la multifonctionnalité des espaces (qualité du paysage, accueil de la biodiversité...).

SOIGNER LEUR CONCEPTION ET ANTICIPER LEUR GESTION

Au-delà de la réponse à un problème environnemental, il existe des enjeux d'amélioration du cadre de vie des habitants, de sensibilisation des citoyens aux enjeux liés à l'eau et de production de milieux humides favorables à la biodiversité. Ces ouvrages végétalisés doivent donc faire l'objet d'une conception particulièrement soignée. Le choix de la végétation est à réaliser en fonction des conditions hydriques du sol, du type d'ouvrage végétalisé, de sa géométrie et de la répartition des végétaux sur son profil. De plus, pour assurer une bonne longévité de fonctionnement des ouvrages, la conception devra prévenir les risques de colmatage, c'est-à-dire l'encombrement de la micro-porosité du sol. Différentes solutions existent comme répartir l'arrivée des eaux de ruissellement en plusieurs points de l'ouvrage ou faire transiter les eaux de ruissellement à travers une « brosse » végétale pour retenir les matières en suspension.

Enfin, leur bon fonctionnement futur repose, pour une large part, sur l'entretien. Il apparaît ainsi essentiel d'intégrer la question de la gestion future dès la phase de conception en prenant quelques précautions comme prévoir l'accès du matériel d'entretien ou faciliter la maintenance des points sensibles du dispositifs (dégrilleurs...).

EXEMPLE
INSPIRANT

Un parc qui résout des problèmes hydrauliques

LES JARDINS JEAN-MARIE PELT
(ANCIENNEMENT PARC DE LA SEILLE), METZ (57)

Ce parc urbain est situé à quelques pas du centre-ville et de la gare et longe la rivière de la Seille. La conception en 2012-2015 s'est axée sur la prise en compte des enjeux hydrologiques.

Les berges ont été remodelées en pente douce pour permettre l'installation d'une végétation diversifiée en fonction du degré d'humidité. Des techniques de génie végétal (fascinage, pose de tapis de coco, plantations de saules et de roseaux) ont conforté le terrassement. Un bras a été creusé pour réguler le niveau de l'eau lors des épisodes de crues.

Les déblais issus des terrassements ont été réutilisés pour la création d'une butte qui structure le parc et offre un point d'observation sur la rivière.

Par ailleurs, le parc récupère les eaux pluviales d'un quartier, traitées par phytoremédiation. Elles sont acheminées par un réseau traditionnel de canalisations puis traversent des filtres successifs : une roselière, une lagune, une prairie sèche puis un fossé drainant. Elles rejoignent in fine la rivière.

Un bassin d'orage complète le dispositif et accueille le trop plein d'eaux pluviales en période de crues.

Le parc a été conçu sans apport de terre végétale et a donc fait la part belle aux végétaux indigènes pouvant s'épanouir dans des sols plutôt pauvres.

Depuis l'inauguration du parc, plusieurs modifications ont été apportées (sculpture monumentale, passerelle sur la Seille, aire de jeux pour enfants). Le parc a également changé de nom, en hommage à un ancien adjoint, botaniste, écologue, fondateur de l'Institut européen d'écologie : Jean-Marie Pelt.

La conception écologique initiale et la gestion différenciée prévue ont été poursuivies et développées. Des brebis et ânes pâturent cet espace depuis l'été 2021.

COMMANDITAIRE : Ville de Metz (57)

CONCEPTEURS : Jacques Coulon et Laure Planchais, paysagistes – Sol paysage, BET

GESTIONNAIRE : Ville de Metz (57)

ANNÉE : 2002

SURFACE PROJET : 21 ha

LABEL / PRIX : EcoJardin 2021



Développement de la végétation et zone humide. Parc de la Seille, Jardins Jean-Marie Pelt, Metz (57). | © Ville de Metz

**EXEMPLE
INSPIRANT****Des noues en pieds d'immeuble**L'ÉCOQUARTIER CAMILLE CLAUDEL,
PALAISEAU (91)

L'agence Phytorestore a démontré qu'il est possible de gérer les eaux pluviales à la source avec un foncier contraint. Pour la conception de l'écoquartier Camille Claudel, des noues en pieds d'immeuble ont été préférées à des bassins plus extensifs. Aucun poste de relevage n'est présent, le parcours de l'eau est uniquement gravitaire. Une partie de l'eau récupérée est stockée dans des cuves enterrées puis est utilisée pour l'arrosage. Deux grandes coulées vertes réservées aux piétons sont agrémentées de jeux et mobilier. Des fossés végétalisés permettent l'infiltration des eaux de la voirie. La palette végétale est composée principalement de plantes rustiques, adaptées aux alternances de sécheresse et inondation (scirpes, carex, joncs, iris...). Les espaces verts du quartier alimentent la chaufferie biomasse.

Ce projet se veut également participatif. La gestion des espaces verts a été rétrocédée à deux associations syndicales libres composées des habitants. Certains avaient participé aux ateliers publics en amont du projet d'écoquartier.

COMMANDITAIRE : SEM Paris Saclay aménagement

CONCEPTEUR : Phytorestore

TRAVAUX : Entrepreneur du paysage : SFEV - Pépiniériste : Boomkwekerij J.D. Van de Bijl

ANNÉE : 2012-2015

SURFACE PROJET : 19 ha

LABEL/PRIX : Victoire de Bronze aux victoires du Paysage 2018, catégorie « Collectivités aménagement de quartier » – Labellisé Ecojardin 2021

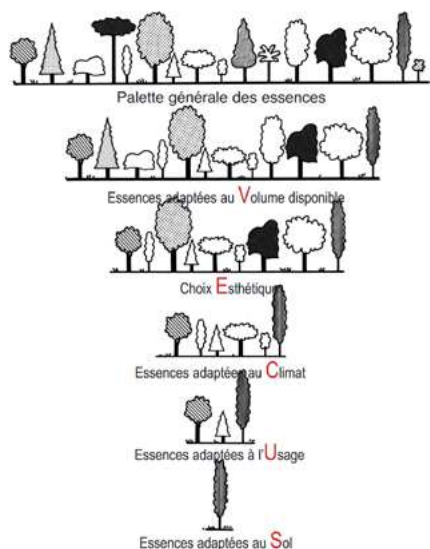


Noues après fortes pluies, écoquartier Camille Claudel, Palaiseau (91).

© Phytorestore

FICHE ACTION 2.2 | CONCEVOIR L'OUVRAGE → FAUNE FLORE

Méthode « VECUS » : pour choisir l'essence la mieux adaptée au site



Proposée par le CAUE 77, la méthode VECUS est un moyen mnémotechnique qui permet de choisir des essences adaptées selon les 5 critères suivants sans en oublier (mais l'ordre de sélection importe peu) :

- **V : Volume** → disponible pour le houppier et les racines de l'arbre à l'âge adulte
- **E : Esthétique** → le projet paysager : port, feuillage, couleurs, floraison
- **C : Climat** → adaptation au climat local : T°, pluie, vent...
- **U : Usage** → adaptation aux contraintes locales : ombrage, système racinaire et revêtement, résistance taille...
- **S : Sol** → adaptation au sol : profondeur, texture, Ph, eau

www.arbrecaue77.fr/en-savoir-plus-sur-la-methode-v-e-c-u-s

ADOPTER LA STRATÉGIE DE « LA BONNE PLANTE AU BON ENDROIT » ET DE LA « PLANTE SANS SOUCI »

La stratégie de la « bonne plante au bon endroit » consiste à choisir la plante adaptée aux conditions environnementales (sol, climat, vent...), à la configuration de l'espace (volume disponible, aux contraintes urbaines comme le piétinement...), aux services écosystémiques et au projet de paysage souhaités (usages, ambiances). Elle doit permettre de tendre vers les objectifs de gestion écologique :

- limiter au maximum l'arrosage (après les premières années d'installation de la plante) sauf besoin local et temporaire comme pour maximiser le rafraîchissement urbain par évapotranspiration ou maintenir certaines espèces (animales, végétales) menacées par la sécheresse ;
- créer des milieux favorables à la biodiversité ;
- ne pas utiliser de produits phytosanitaires (hors exception pour des organismes de lutte obligatoire).

La stratégie de la « plante sans souci » consiste à choisir des végétaux qui auront moins de chance de souffrir gravement de problèmes phytosanitaires. Il s'agit ainsi de veiller à :

- privilégier des espèces rustiques, c'est-à-dire supportant les températures minimales hivernales ;
- sélectionner des taxons résistants ou tolérants aux bioagresseurs dans les zones à risque, et limiter l'usage de ceux présentant des risques sanitaires graves,
- prendre en compte les risques pour la santé des habitants (plantes allergisantes...) ;
- contrôler la présence et la conformité du passeport phytosanitaire (voir p. 90) ;
- éviter les espèces considérées comme envahissantes localement ;
- recommander des palettes végétales diversifiées.

DIVERSIFIER LES VÉGÉTAUX ET AVOIR UNE APPROCHE « HABITATS »

Les avantages de la diversification sont nombreux. Elle est l'une des clefs principales pour maximiser un grand nombre de services.

→ Proposer des milieux écologiquement fonctionnels et résilients

La diversification est à rechercher à plusieurs niveaux : au niveau des habitats, des strates (arborée, arbustive, herbacée) et des palettes végétales. Une diversité d'espèces végétales offre potentiellement une richesse en termes d'interaction faune-flore et une plus grande stabilité des chaînes alimentaires. A l'échelle d'un projet, l'adaptation des palettes végétales passe par la diversification en termes de famille, genre et espèce en limitant la représentation de chacun d'eux. La distinction des variétés (cultivars) a également son importance du fait de caractéristiques potentiellement différentes de l'espèce. La prise en compte des origines génétiques permet également de minimiser le risque dans un contexte climatique et sanitaire incertain mais elle suppose l'accès à l'information sur l'origine du végétal et son mode de multiplication qui conditionnent son patrimoine génétique. Dans un objectif de trames écologiques, l'utilisation de plantes indigènes d'origine génétique locale permet d'inclure le site dans son fonctionnement écologique régional en développant des connexions de qualité entre ville et campagne. Elle est reconnue bénéfique pour la biodiversité des milieux proposés et en particulier en termes d'interaction avec la faune locale. Cette approche va de pair avec une bonne observation et compréhension des mécanismes du vivant pour proposer des milieux écologiquement fonctionnels et résilients. La diversification des habitats doit être recherchée en variant les formes et en prévoyant des surfaces suffisantes, des zones refuges ou de nature spontanée, protégées de la fréquentation du public.

Application Floriscope pour connaître, choisir et trouver les végétaux cultivés

Floriscope est une application gratuite, disponible sur le web et en téléchargement pour les mobiles. Elle permet de mieux connaître, choisir et trouver les végétaux cultivés. Les recherches multicritères sont complétées par des listes thématiques techniques ou esthétiques et la diffusion d'inventaires de plantations partenaires (collectivités, arboretums...) qui facilitent l'inspiration. Le sourcing des végétaux est concrétisé par le référencement des productions de plusieurs dizaines de pépiniéristes français avec leurs labels et des liens avec la plateforme Végéstock.

La création d'un compte permet à l'utilisateur de créer et de diffuser ses propres palettes.

www.floriscope.io

Exemples de listes thématiques de Plante & Cité et de ses partenaires :

- *Arbres de demain pour les villes méditerranéennes (Programme Ardem)*
- *300 arbres pour petits espaces*
- *200 arbres tolérant le calcaire*
- *150 arbres tolérant les sels de déneigement*
- *Alternatives au buis (Astredhor Sud-Ouest et Plante & Cité)*
- *Végétalisation des pieds d'arbres*
- *500 plantes couvre-sols*
- *500 plantes pour le littoral*
- *Plantes nectarifères et pollinifères à semer et planter (FranceAgriMer, VALHOR, Institut technique de l'abeille...)*

Guide « Nature en ville » du RNSA

Ce guide, publié en 2016 par le Réseau national de surveillance aérobiologique (RNSA), présente des informations pour mieux connaître les plantes allergisantes.

www.vegetation-en-ville.org

Sur le plan sanitaire, les ensembles monovariétaux (alignements d'arbres, plantes de bordure...) ne peuvent que favoriser la diffusion de ravageurs ou la création de situation de dommages collectifs face au même stress, comme par exemples avec des alignements de platanes touchés par le chancre coloré ou des bordures de buis touchés par la pyrale.

→ Créer des paysages variés pour les usagers

Cette diversification des végétaux, des strates, des habitats permet de créer différentes ambiances comme des ambiances de bois et sous-bois, de prairies et de lisières, paysages de bocage ou humides et différentes compositions colorées avec la variété des floraisons et des feuillages. Des pelouses rases et homogènes tondues moins souvent évoluent en prairies. Des plantes spontanées, vivaces et arbustes en port libre accompagnent les arbres le long des voies.

Avec la diversité des végétaux horticoles et indigènes, les nouveaux paysages façonnés par les concepteurs et les jardiniers contribuent à la qualité du cadre de vie des habitants. La recherche scientifique nous apprend que cette hétérogénéité paysagère est aussi favorable à la santé des habitants, les espaces composés d'un mélange des trois strates, arborée, arbustive et herbacée, permettant une meilleure restauration de l'attention (voir p.80-82). Sur le plan de la santé des habitants, une attention doit être portée au potentiel allergisant de certains végétaux pouvant occasionner conjonctivite, asthme... En réponse, il ne s'agit pas d'arrêter de les planter mais de veiller à ce que des plantes dont on connaît le pouvoir allergisant ne se retrouvent pas en quantité trop importante à un endroit donné ou même à l'échelle de la ville (exemples de plantes avec un potentiel allergisant fort : aulnes, bouleaux, charmes, armoises, ambrosies – voir *Guide RNSA* ci-contre).

FACILITER LA GESTION

Œuvrer pour une meilleure acceptation de la flore spontanée de la part des usagers est l'une des actions importantes à mener. Elle nécessite de l'anticipation et de la communication. De plus, pour faciliter l'entretien et contrôler le développement et la gestion de la flore spontanée au niveau des massifs, des pieds d'arbres et des cheminements, plusieurs techniques existent.

→ Pailler les végétaux

Le paillage est une technique de jardinage qui consiste à recouvrir le sol pour limiter le développement des adventices et l'évapotranspiration (et donc réduire le besoin d'arrosage). Dans le cadre d'une conception écologique des projets d'aménagement, il est important de réfléchir aux origines et au cycle de vie des matériaux.

Les paillages organiques (déchets végétaux broyés et compostés, gazon séché, écorces de pin...) sont à privilégier. Ils permettent de lutter contre les adventices, de conserver l'humidité mais également d'enrichir le sol en matière organique. En effet, en étant dégradés par des micro-organismes, ils libèrent des nutriments pour les plantes et créent de l'humus utile pour la rétention d'eau, pour la structure du sol et le stockage des éléments minéraux. Suivant leur composition, leurs qualités et inconvénients diffèrent (stimulation de l'activité biologique, isolation thermique, effet sur le Ph du sol...). On a par exemple remarqué que les écorces de pin ont un effet acidifiant à long terme. Leur usage est donc à privilégier pour les espèces acidiphiles. Enfin, les paillages organiques permettent de valoriser sur site des produits issus de tonte ou de taille de végétaux. En dehors de paillages organiques, il existe aussi des paillages minéraux et synthétiques.

Les paillages synthétiques (films plastiques, géotextiles...) sont très efficaces contre les adventices mais nuisent fortement à la biodiversité en limitant les interactions entre le sol et l'air, en privant les plantes de l'eau de pluie.

Sésame, outil d'aide à la décision dans le choix des essences d'arbres et d'arbustes à planter

Destiné aux collectivités, l'outil Sésame permet d'identifier les espèces les plus à même de produire les services attendus dans le cadre des projets d'aménagement ou de végétalisation : maintien de la biodiversité, alimentation des êtres humains, réduction du ruissellement, stabilisation des pentes, réduction de l'érosion en superficie, rafraîchissement urbain, régulation de la qualité de l'air, paysage et cadre de vie et stockage du carbone. L'outil est porté par le Cerema et étudie 400 espèces. Il a été développé tout d'abord en collaboration avec la ville de Metz, puis à présent avec les villes de Paris, Libourne, Angoulême ou encore les départements de la Moselle et des Bouches-du-Rhône.

www.cerema.fr

Guide technique «Enherbement des aires sablées»

Ce guide technique, publié en 2013, est issu d'une expérimentation sur les aires sablées. Il définit l'enherbement des surfaces sablées et ses implications en termes d'acceptation et de gestion, sur la base de retours d'expériences (Nantes, Rennes). Il présente ensuite quatre fiches sur différentes méthodes d'enherbement des espaces sablés, illustrées avec des visuels de terrain : 1 - enherbement spontané ; 2 - semis espèces spontanées avec apport de matière organique ; 3 - semis graminées sans apport de matière organique ; 4 - semis graminées avec apport de matière organique.

www.plante-et-cite.fr/ressource/fiche/180

Carnet d'intentions paysagères Ville de Paris (75)

Ce document est demandé au paysagiste (interne ou externe). Il décrit les éléments de conception et de gestion et est réalisé à l'attention des jardiniers. Son élaboration est précédée par des réunions entre concepteurs et gestionnaires.

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/369

De plus, leur fabrication a un impact environnemental négatif important et leur dégradation dans le temps occasionne une pollution des sols avec des micro-éléments de plastique, ce qui les rend incompatibles avec les principes de conception écologique.

Les paillages minéraux (terre cuite pilée, ardoise, pouzzolane...) sont efficaces contre les adventices et permettent de conserver l'humidité du sol mais n'ont pas d'effet positif sur la fertilisation des sols ou sa structure. De plus, pour certains de ces matériaux, des problématiques sur la ressource du matériau peuvent exister. Il est à noter cependant que certaines plantes s'accommodent mieux de paillages minéraux qu'organiques, notamment parce que les paillages minéraux isolent leur collet de l'humidité du sol en hiver (sous-arbrisseaux méditerranéens type lavandes, sauges... et plantes de milieux dunaires ou montagnards).

→ Utiliser des plantes couvre-sol

Elles offrent une solution pour limiter le développement des adventices en colonisant le milieu, mais leur diversité d'espèces doit être augmentée (éviter les végétations monospécifiques). Il existe une large gamme d'espèces adaptées à différents milieux pouvant assurer cette fonction : arbustes, vivaces, graminées, bulbes... (voir liste thématique Floriscope p. 74). La densité de plantation de chaque taxon est également importante à prendre en compte, pour obtenir une couverture homogène et rapide du sol. Durant la phase délicate de la reprise, ces plantations doivent être protégées des piétinements et dégradations.

→ Enherber des espaces sablés

L'enherbement est une alternative au désherbage pour une majorité de surfaces minérales existantes, gérées par les services espaces verts des collectivités territoriales. La mise en place de l'enherbement peut être envisagée soit de façon spontanée soit en préparant le sol et en effectuant un semis (voir *Guide enherbement des aires sablés*).

PENSER LA GESTION ÉCOLOGIQUE DÈS LA CONCEPTION

Le concepteur veille à raisonner conception et gestion ensemble, pour anticiper l'évolution du site par la gestion et poser les bases d'une gestion écologique.

Des réunions entre le concepteur et l'équipe de jardiniers permettent d'échanger sur les intentions de projet et les actes de gestion envisagés. Elles permettent, en outre, d'adapter le projet aux moyens humains et financiers disponibles pour assurer la gestion.

Dans le cas, souhaitable, où le commanditaire aurait missionné le concepteur pour réaliser un plan de gestion, il pourra développer sa démarche de projet en réalisant toutes les adaptations qui apparaissent nécessaires les premières années de vie de l'espace public paysager (voir fiche action 3.1). Tous les documents produits par le concepteur pour transmettre et expliquer son projet aux jardiniers sont utiles.

**EXEMPLE
INSPIRANT****Un jardin luxuriant mêlant plantes exotiques
et végétation spontanée**LE JARDIN EXTRAORDINAIRE,
NANTES (44)

Le jardin extraordinaire est localisé sur l'ancienne carrière Miséry, à Nantes (44). La palette végétale est très diversifiée offrant un cadre tropical et luxuriant. Le parti pris est de plonger le visiteur dans l'univers des Voyages Extraordinaires de Jules Verne. Le jardin comprend sept belvédères qui offrent des vues remarquables sur la Loire et une cascade en circuit fermé de 25m de haut.

Le choix des plantes a été réalisé par Phytolab en collaboration avec le Service des espaces verts de la ville de Nantes (SEVE). Plutôt que des arbres, le SEVE a privilégié les végétaux aux feuilles géantes : bananiers, palmiers, lotus, gunnera, fougères arborescentes... Le microclimat créé par la falaise exposée au Sud permet l'installation d'espèces exotiques.

Le jardin comprend 25 000 plantes dont un millier de rares. Cette richesse botanique a d'abord été obtenue par le maintien de la végétation spontanée en place (50% du site) issue de la trentaine

d'années d'abandon : ronces, genêts d'Espagne, cascades de lierre sur la falaise...

COMMANDITAIRE : Nantes Métropole Aménagement (44)

CONCEPTEURS : Paysagiste concepteur : Phytolab – Bureau d'études : Franck Boutté, ingénierie environnementale – Concertation : Maïos – Mandataire du projet : Reichen et Robert & Associés

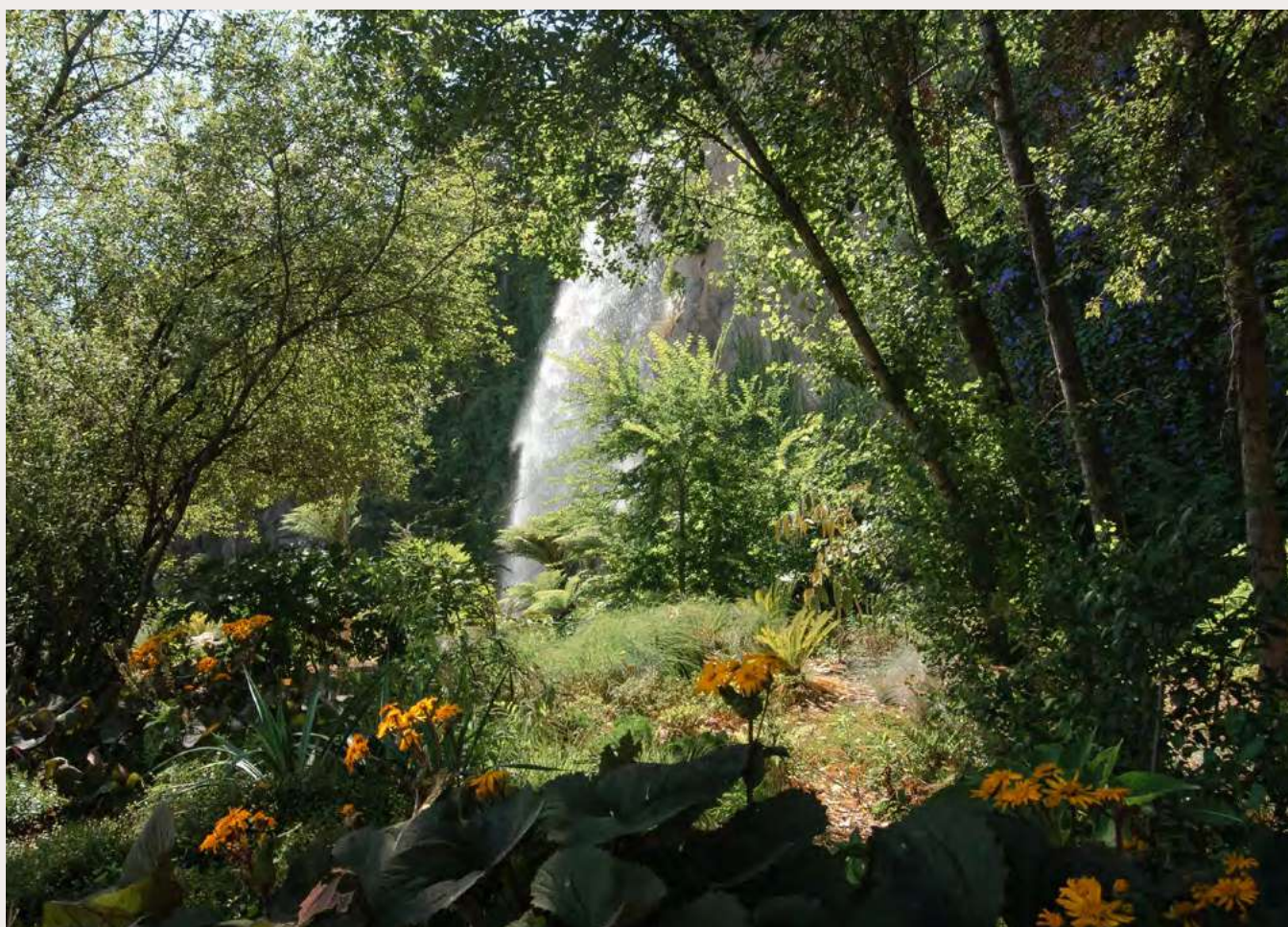
TRAVAUX : Entrepreneur du paysage : Id Verde – Pépiniériste : Pépinières du Val d'Erdre, Pépinières Lepage

GESTIONNAIRE : Nantes Métropole (44)

ANNÉE : 2019

SURFACE PROJET : 4 ha

LABEL / PRIX : Grand prix du jury des Victoires du Paysage 2020 et prix Green Cities Europe 2021



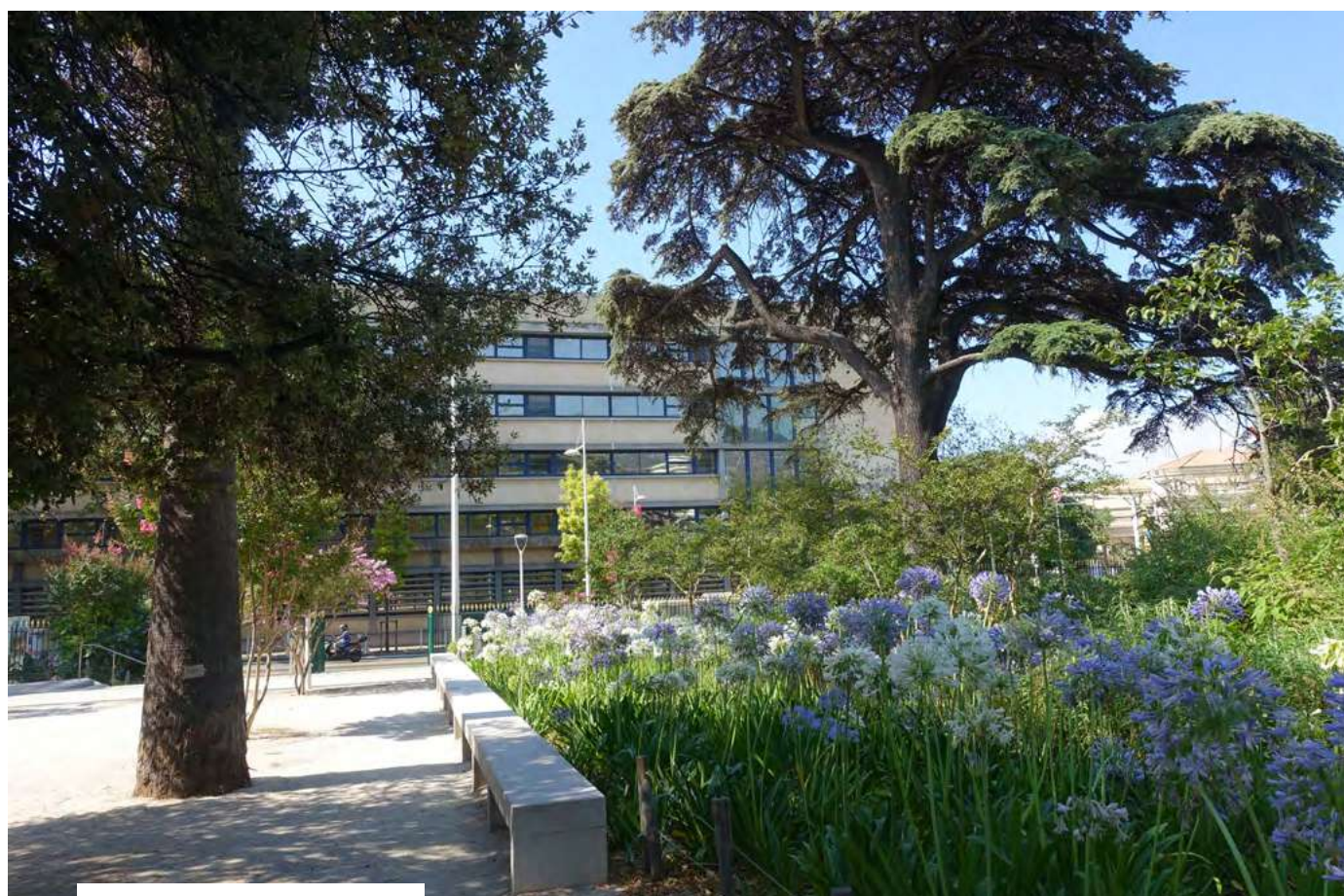
La végétation est luxuriante et enveloppe le visiteur. En arrière-plan, se devinent le front de taille de l'ancienne carrière ainsi que la nouvelle cascade.

© Phytolab

FICHE ACTION 2.2 | CONCEVOIR L'OUVRAGE → FOURNITURES ET MOBILIERS

RÉUTILISER DES ÉLÉMENTS EXISTANTS

Une forte attention est portée aux éléments existants à conserver ou à réutiliser sous d'autres formes. Voici quelques exemples de réutilisations possibles : les végétaux existants conservés dans le projet, des matériaux du site recyclés en couches de fondations, des produits issus de taille réutilisés en paillage, des matériaux réutilisés pour la construction de sols fertiles... L'export de matériaux et leur traitement dans des filières dédiés ont un coût environnemental et économique importants. Toute solution de réemploi doit être envisagée. De même, les haies, arbres, arbres morts, boisements existants ou autres milieux (prairies humides, mares...) doivent être inventoriés et leur conservation dans le projet étudiée.



Le projet de restauration du jardin botanique historique Alexandre 1^{er}, à Toulon (83). Il comprend la mise en valeur du patrimoine arboré existant (sondage amont pour préserver les racines, adaptation du chantier au fur et à mesure de l'avancement...) et son renouvellement avec la réintroduction d'une strate basse qui n'existait pas (choix d'essences diversifiées en collaboration avec le service espaces verts). Concepteurs : Agence de paysage HYL. Victoire du paysage – jardin 2022

© Sandrine Larramendy, P&C

UTILISER DES FOURNITURES DE QUALITÉ

La qualité et la durabilité des matériaux employés et mobiliers installés seront recherchées. Cette exigence de départ leur garantit une plus longue durée de vie. Elle réduit ainsi la fréquence, les coûts de gestion ultérieurs ainsi que l'impact environnemental de réparations ou de remplacements. Les remplacements étant malgré tout inévitables, vu l'usure parfois importante due aux usages, ils devront être faciles à mettre en œuvre (facilitation du démontage du mobilier, du remplacement d'une partie du revêtement du sol...).

De même, on veillera à la qualité de la fourniture en végétaux (qualité du système racinaire, absence de maladies...), gage d'une bonne reprise et d'une bonne santé ultérieure.



Dans le parc des Prairies Saint-Martin à Rennes (35), les mats d'éclairage ne sont pas présents partout, ils accompagnent les liaisons piétonnes et cycles. Ils sont équipés de détecteurs de présence et les sources lumineuses sont orientées vers le sol de façon à ne pas éclairer inutilement et ne pas gêner les animaux nocturnes. Concepteurs : Agence BASE

© Sandrine Larramendy, P&C

SOIGNER LES DÉTAILS ET PENSER À LA GESTION FUTURE

Au-delà de la plus-value esthétique indéniable, ce souci du détail garantit la qualité de l'exécution et la bonne tenue dans le temps des aménagements. Ce dessin de détails doit se poursuivre dans la phase chantier qui comporte toujours des imprévus. L'exigence de qualité d'exécution doit être maintenue jusqu'à la fin de la phase de réalisation.

Au niveau des surfaces de cheminement (trottoirs, allées, chemins,...), il convient de limiter les ruptures de revêtement et de favoriser l'arasement des surfaces, afin de faciliter la gestion de la végétation spontanée.

Au niveau de la voirie, des revêtements urbains et aux pieds du mobilier, la présence des adventices n'est pas souhaitable car l'entretien peut s'avérer complexe techniquement (interstices) et du fait des exigences sécuritaires (protection des jardiniers). Les choix des aménagements et des matériaux est très important pour faciliter l'entretien et empêcher le développement de la flore spontanée. Au niveau des panneaux et des pieds de mobilier, les équipements peuvent être intégrés dans une bande végétale qui pourra être gérée (tonte) ou, au contraire, regroupés sur des revêtements imperméables (socles par exemple).

PROPOSER UN ÉCLAIRAGE ÉCONOME ET RESPECTUEUX DE LA FAUNE

La conciliation entre le sentiment de sécurité des usagers des espaces publics paysagers et la préservation de zones peu ou pas éclairées doit être recherchée. L'éclairage y représente, en effet, une source de perturbations pour les écosystèmes.

Il apparaît primordial de hiérarchiser les enjeux (différents niveaux de besoin en éclairage pour la sécurité des usagers en fonction des usages, définition de secteurs non éclairés suivant les cortèges floristiques et faunistiques existants) et de proposer des solutions adaptées aux choix retenus. La concertation avec les habitants apparaît importante pour sensibiliser aux enjeux de l'éclairage et envisager des propositions alternatives : extinction totale ou partielle, détection de présence, gradation.

CRÉER DES CLÔTURES PERMÉABLES POUR LA FAUNE

Les clôtures des parcs et jardins peuvent être des frontières infranchissables pour de nombreuses espèces animales. Pour faciliter leur déplacement, des réflexions sont menées sur des passages à faune qui permettent de rendre les clôtures perméables.

Par ailleurs, la plantation de haies est une solution pour créer des clôtures vivantes. Ces haies séparatives entre deux milieux, créent des ambiances, et servent souvent d'écotones (zone de transition et de contact entre deux écosystèmes voisins) dans lequel différentes espèces trouvent refuges. Les noues et fossés plantés servent également de supports intéressants pour végétaliser les limites entre parcelles et voiries.

**EXEMPLE
INSPIRANT****Un parc qui tire parti du site et évolue
au fil des ans (extension, gestion)**LE PARC SAINT VICENS,
PERPIGNAN (66)

Le parc Saint Vicens est un parc qui crée des ambiances et paysages autour de la présence et de la dynamique de l'eau.

En milieu méditerranéen, la gestion de l'eau est complexe. Le régime hydrique oscille entre période de sécheresse estivale et crues automnales. Afin de composer avec les saisons, les concepteurs ont proposé des zones inondables temporaires et des usages différenciés de ces espaces en fonction des saisons. L'eau de pluie drainée jusqu'au site ainsi que l'eau d'irrigation - un canal trouve son exutoire dans le parc - servent à arroser les espaces verts via une station de pompage, après avoir alimenté le grand bassin, toujours en eau.

Les sablés et stabilisés sont à base d'argile, remis en place une fois par an après la période d'inondations.

Pour anticiper les contraintes de gestion et de désherbage, aucune bordure n'a été installée. Les pontons et passerelles de cheminement sont en bois de mélèze (de la production du bois à la scierie, toute la fourniture des passerelles est locale). Par ailleurs, lors de la création du parc et des bassins, tous les déblais

ont été réutilisés sur le site, pour cadrer des vues et former des ambiances différentes.

Une extension de ce parc a été inaugurée en avril 2021 (parcours sportif, prairies accessibles, toilettes sèches...). Le plan de gestion global du parc a également été actualisé. La collectivité a renforcé ses pratiques : écopâturage ovins, abandon du désherbeur thermique au chalumeau au profit de l'arrachage manuel ou mécanique, paillage... Un inventaire complet de la flore, des habitats et de la faune a été réalisé et un suivi annuel des nichoirs à oiseaux est réalisé. Des gîtes à chauves-souris et un radeau spécifique pour la Tortue lépreuse ont été installés.

COMMANDITAIRE : Ville de Perpignan (66)

CONCEPTEURS : ALEP Paysagiste, Mahaut Michez Paysagiste – Sol paysage, BET

GESTIONNAIRE : Ville de Perpignan (66)

ANNÉE : 2009-2021

SURFACE PROJET : 21 ha (2009) + 3ha (2021)

LABEL/PRIX : EcoJardin depuis 2013 (renouvellement en 2021)



Parc Saint Vicens, Perpignan (66). | © Ville de Perpignan

FICHE ACTION 2.2 | CONCEVOIR L'OUVRAGE → PUBLICS

CONCEVOIR DES ESPACES FAVORABLES À LA SANTÉ

On peut agir sur certaines caractéristiques des espaces de nature afin d'optimiser les effets bénéfiques sur la santé :

- la disponibilité et l'accessibilité (qui doivent être associées à l'échelle des habitants et de leurs activités) ;
- les principales caractéristiques environnementales des espaces de nature en ville sur lesquelles il est possible d'agir (présence de biodiversité ainsi que d'arbres et d'eau) ;
- et enfin, les pratiques de gestion.

Pour chacun de ces leviers, voici quelques enseignements issus de la synthèse des recherches internationales (voir p. 83), menée par Plante & Cité :

→ Biodiversité

La présence d'une diversité d'espèces augmente les effets bénéfiques sur la santé mentale (optimisation de la restauration mentale, diminution des troubles dépressifs...). Les bénéfices pour la santé mentale sont aussi majorés par un niveau élevé d'hétérogénéité paysagère (meilleure restauration de l'attention dans les espaces composés d'un mélange des trois strates végétales).



Promenade Nardal, Paris (75). | Concepteur : Atelier Nous © Sandrine Larramendy, P&C

→ Pratique d'activités

L'enjeu est de favoriser la pratique d'un maximum d'activités différentes en équilibre au sein d'un même espace et en étant aussi inclusif que possible. De plus, les grandes étendues herbacées basses telles que des pelouses sont préférées pour la pratique d'activités physiques et ainsi que les espaces de nature contenant de nombreux chemins.



Promenade Corajoud, Bordeaux (33). Concepteur : Michel Corajoud | © Sandrine Larramendy, P&C

→ Arbres

La présence de nombreux arbres est largement appréciée par le public d'autant plus qu'ils sont de hauteurs et de formes diversifiées. Une densité arborée mal intégrée peut cependant être délétère sur la santé mentale en créant des zones fermées et sombres pouvant engendrer un sentiment d'insécurité et d'anxiété.



Parc Marcel Schwob, Nantes (44). | © Sandrine Larramendy, P&C

→ Eau

La présence d'eau au sein des espaces de nature en ville, qu'elle soit d'origine naturelle ou artificielle, a une influence forte sur les bénéfices pour la santé mentale.



Jardin de la Confluence, Rennes (35), là où l'Ille rejoint la Vilaine. Concepteurs : Agence Mutabilis | © Sandrine Larramendy, P&C

→ Pratiques de gestion

La mise en place d'une gestion extensive augmentant la naturalité de l'espace renforce les effets bénéfiques sur la santé. L'acceptation et même l'appréciation d'une gestion extensive augmente si une forme d'intervention humaine, même minime, est visible.



Promenade des Prairies de Sèvre, Nantes (44), tonte différenciée. | © Sandrine Larramendy, P&C

////////////////////////////////////

Synthèse des recherches internationales et leviers d'action « Concevoir et entretenir des espaces de nature en ville favorables à la santé »

Cette synthèse, publiée en 2022 par Plante & Cité, restitue des connaissances scientifiques concernant les principales caractéristiques des espaces de nature en ville qui favorisent ou génèrent des effets bénéfiques sur la santé. Elle est composée de 5 fiches : la disponibilité et accessibilité, la diversité des activités, la biodiversité, les arbres et l'eau et les pratiques de gestion.

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/669

////////////////////////////////////

Guide illustré « Accessibilité des établissements recevant du public et installations ouvertes au public existants »

Cet ouvrage très illustré a été publié par les ministères de la Transition écologique et solidaire et de la Cohésion des territoires en 2019. Il a pour objectif de faciliter la compréhension des dispositions prévues par les textes législatifs et réglementaires.

www.ecologie.gouv.fr

////////////////////////////////////

Ouvrage « Les parcs nationaux accessibles à tous »

Cette seconde édition a été publiée en 2021 par l'Office français de la biodiversité. Elle offre un panorama des actions entreprises par les parcs nationaux pour rendre accessibles au plus grand nombre les espaces naturels des parcs. Il peut être une source d'inspiration pour les commanditaires et les concepteurs.

www.parcsnationaux.fr

DESSINER LES CHEMINEMENTS

De nombreux usagers découvrent un site par ses cheminements. Ils représentent ainsi un enjeu fort de conception. Depuis les chemins, on découvre le site, on peut orienter le regard vers un point de vue, on préserve tel espace du piétinement et au contraire on invite à traverser tel autre. Le concepteur les positionne, les dimensionne, prévoit leur nature (cheminement en dur, enherbé...) en fonction des contraintes de circulation (passage engins lourds de sécurité, forte fréquentation par tout temps, piétons, cycles...), en privilégiant, toutes les fois où cela est possible, des solutions légères (réversibles) et des sols perméables.

Il anticipera leur gestion future, en privilégiant des matériaux durables et de qualité, des réparations aisées. Il anticipera également le désherbage des cheminements, en soignant en particulier la conception des bordures du chemin où s'installent préférentiellement les plantes adventices.

RENDRE LES ESPACES AMÉNAGÉS ACCESSIBLES

Conformément à la loi, la « chaîne de déplacement » est organisée pour permettre l'accessibilité des aménagements des espaces publics aux personnes handicapées ou à mobilité réduite³¹.

La concertation avec des personnes âgées ou des associations de personnes handicapées est conseillée car elle permet de trouver des solutions particulières compatibles avec l'existant (topographie, distance, végétation...) et la préservation de ses caractéristiques.

31 – Loi du 11 février 2005 pour l'égalité des droits et des chances, la participation et la citoyenneté des personnes handicapées, Chapitre III, article 45

EXEMPLE
INSPIRANT

Faire d'une rampe d'accès PMR un parvis convivial

L'ÉCOLE DES PERRIÈRES,
CORPEAU (21)

Par souci de sécurité, la mairie de ce village de 954 habitants a porté un projet de piétonisation et d'accessibilité des abords de l'école. Plutôt qu'une simple rampe d'accès aux personnes à mobilité réduite (PMR), un grand parvis a été aménagé. Les gradines se veulent ludiques. Elles permettent aux usagers de s'asseoir, de sauter... L'espace a été désimperméabilisé puis végétalisé d'arbres et vivaces. L'attention a été portée sur la diversité et l'étalement dans la saison des vivaces et des essences d'arbres à fleur afin de favoriser les insectes pollinisateurs. Les ensembles de vivaces dans l'esprit « naturaliste » ont été réfléchis dans l'optique de la gestion ultérieure par les agents municipaux.

COMMANDITAIRE : Commune de Corpeau (21)

CONCEPTEUR : Paysagiste concepteur : atelier Olivier Lesage

GESTIONNAIRE : Commune de Corpeau (21)

ANNÉE : 2018

SURFACE PROJET : 1770 m²

LABEL / PRIX : Lauréat des Défis Urbains 2019 et nominé aux Victoires du Paysage 2020



AVANT

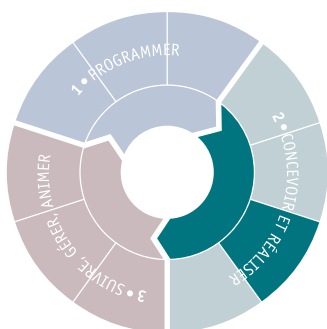


APRÈS

Parvis de l'école Des Perrières, avant/après, Corpeau (21).

© atelier Olivier Lesage.

FICHE ACTION 2.3 | CHOISIR LES ENTREPRISES - CHOISIR LES VÉGÉTAUX



Les règles professionnelles : les « bonnes pratiques »

Elles sont la transcription et l'identification du savoir-faire des entreprises du paysage, rédigées par des professionnels du secteur. Elaborées en tenant compte des connaissances au moment de leur rédaction et des documents existants sur certains sujets spécifiques, elles constituent ainsi une photographie des « bonnes pratiques » du secteur.

Exemples de sujets traités :

- Travaux des sols, supports de paysage
 - Travaux de plantation des arbres et arbustes
- www.lesentreprisesdupaysage.fr/bonnes-pratiques-du-secteur-les-regles-professionnelles/les-regles-parues/

Le Fascicule 35 : un référentiel commun pour la filière du paysage

Le cahier des clauses techniques générales (CCTG) de travaux de génie civil permet d'imposer des dispositions techniques à toutes les prestations d'une même nature. Il est divisé en fascicules. Le Fascicule 35 est spécifique aux aménagements paysagers et aux aires de sports et de loisirs de plein air. La filière du paysage s'est mobilisée pendant 2 ans pour réécrire le précédent fascicule pour une meilleure prise en compte des enjeux écologiques et proposer un nouveau cadre et des prescriptions garantissant la durabilité et la pérennité des aménagements paysagers. Cette seconde édition a été publiée en 2021. www.lesentreprisesdupaysage.fr/fascicule-35/

ASSURER UNE CONTINUITÉ DE LA CONCEPTION AU SUIVI DES TRAVAUX

Avant de choisir les entreprises, il convient de décider si le commanditaire se fait assister ou non par le maître d'œuvre dans cette étape de sélection des entreprises qui vont être amenées à réaliser les travaux.

Dans le cadre des marchés publics, l'assistance apportée au maître d'ouvrage pour la passation du ou des contrats de travaux sur la base des études qu'il a approuvées a pour objet :

- de préparer la consultation des entreprises, en fonction du mode de passation des marchés publics ;
- de préparer la sélection des candidats et de les examiner ;
- d'analyser les offres et, s'il y a lieu, les variantes à ces offres ;
- de préparer les mises au point permettant la passation du ou des contrats de travaux par le maître de l'ouvrage³².

Dans le domaine de l'infrastructure dont relèvent les marchés d'espace public paysager, le maître d'ouvrage n'est pas tenu de confier l'intégralité de la mission de base à un prestataire de droit privé. Il est conseillé que le commanditaire veille à maintenir continuité et cohérence dans l'exécution des missions, en confiant au concepteur les missions d'assistance à la consultation des entreprises et de suivi des travaux.

MENER UNE DÉMARCHE DE SOURÇAGE

La démarche de sourçage est aussi connue sous le terme anglo-saxon « sourcing ». Elle est intitulée « Etudes et échanges préalables avec les opérateurs économiques » par les textes réglementaires. Elle est de la responsabilité de l'acheteur. Il s'agit d'une étape indispensable qui permet d'identifier la capacité des fournisseurs à réaliser les prestations du marché, leurs contraintes techniques ou organisationnelles pour répondre au besoin formulé et les évolutions techniques du marché fournisseur (innovation, nouveaux processus...). Le sourçage permet à l'acheteur d'ajuster son besoin par rapport à l'état de l'offre afin de définir « le juste besoin » et de formuler des demandes réalistes et réalisables. Pour mener un sourçage efficace l'acheteur doit :

- associer les prescripteurs du marché et recueillir les besoins des utilisateurs ;
- réaliser un bilan préalable du marché en cours d'exécution, en particulier sur les thématiques ciblées par le sourçage ;
- adopter une approche méthodique et organisée (planification, identification des principaux enjeux et objectifs recherchés, élaboration d'une grille d'entretien commune pour l'ensemble des fournisseurs sourcés...).

Cette démarche est également intéressante en ce qui concerne les végétaux, afin de s'assurer que les végétaux souhaités sont disponibles (espèce, provenance, volume, taille, force, conduite, signes de qualité...). Pour cela, des outils existent comme Floriscope Végéstock (voir p. 74).

INTÉGRER DES CONDITIONS D'EXÉCUTION DU MARCHÉ DANS LE DOMAINE SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL

L'intégration de critères et/ou de clauses environnementales et sociales peut permettre de concilier développement économique et réduction des impacts environnementaux. Les textes réglementant la commande publique ont évolué pour prendre en compte ces enjeux importants.

Le commanditaire peut inscrire dans son marché des conditions d'exécution permettant d'obtenir une prestation avec un niveau de performance environnementale et/ou sociale maîtrisé – consulter le guide d'achat relatif aux produits et prestations d'entretien des espaces verts (voir p. 87) et le guide de la commande publique en espaces verts de AMF-VALHOR (voir p. 104).

Laurent Bizot

Président de l'Union nationale des entreprises du paysage (UNEP)



Les entreprises du paysage ont les compétences pour réaliser des aménagements écologiques

« Depuis 2014 et la première parution de ce guide, les entreprises du paysage n'ont cessé de démontrer leurs capacités à répondre aux nouvelles demandes et aux évolutions de la réglementation. Grâce aux solutions innovantes qu'elles proposent, elles s'imposent chaque jour davantage comme des acteurs essentiels de la préservation du vivant et de la lutte contre les effets du changement climatique, notamment grâce au végétal. La qualification et la labellisation sont autant de gages de qualité de nos prestations et de notre technicité auprès des clients, qu'ils soient publics ou privés. Le « nouveau » fascicule 35 est un autre outil pour assurer la qualité et la pérennité de tous les ouvrages paysagers. Au quotidien, les entreprises du paysage sont des interlocuteurs privilégiés pour vous accompagner dans vos projets de gestion écologique. »

Guide d'achat relatif aux produits et prestations d'entretien des espaces verts

Ce guide, publié par la Direction des affaires juridiques du ministère de l'Économie, a été actualisé en 2017. Il vise à favoriser l'utilisation de clauses environnementales et sociales dans les marchés publics.

www.economie.gouv.fr/daj/entretien-espaces-verts

Le commanditaire peut par exemple :

→ Dans le domaine social

Il peut inscrire des conditions d'exécution telle que l'obligation de mise en œuvre d'une action d'insertion par l'activité économique des publics éloignés de l'emploi ou une incitation à la cotraitance avec des structures du secteur adapté et protégé ou des acteurs de l'économie sociale et solidaire pour des montants et des prestations précisés au marché.

→ Dans le domaine environnemental

Les conditions d'exécution peuvent couvrir une obligation pour le titulaire d'exécuter la prestation selon les principes du management environnemental ou celle d'utiliser des produits labellisés selon une proportion précisée au marché par l'acheteur. Des spécificités techniques peuvent s'appliquer aux produits, objet du marché ou aux produits de matériels utilisés dans le cadre d'un marché de prestation (exemple : taux maximum d'émission de CO₂ des matériels utilisés).

Elles sont exigées et calibrées par l'acheteur selon les résultats du sourcing et sont attestées par les labels et les certificats correspondants ou équivalents. L'allotissement, qui consiste à passer un marché en plusieurs lots séparés, est un principe appliqué à l'ensemble des acheteurs³³.

L'objectif est de susciter une plus large concurrence et de permettre aux entreprises, quelle que soit leur taille, d'accéder à la commande. L'allotissement peut également permettre de s'adresser à des acteurs de l'économie sociale et solidaire ayant les compétences adaptées.

S'APPUYER SUR DES RÉFÉRENCES ET DES GAGES DE QUALITÉ

De nombreux outils existent guidant commanditaires et entreprises vers la recherche de qualité en matière environnementale et sociale : normes, labels, certificats de qualification professionnelle, bonnes pratiques...

Il importera au commanditaire et au concepteur qui l'assiste de s'y référer, dans le respect de la réglementation en vigueur et de la concurrence, notamment dans le cadre des marchés publics.

→ Qualipaysage

QualiPaysage est le seul organisme professionnel qui attribue leur(s) qualification(s) et leurs labels aux entreprises du paysage sous la Tutelle du ministère de l'agriculture. Le titre de qualification garantit que les entreprises répondent à un certain nombre de critères objectifs facilitant l'analyse des appels d'offre et consultations. Les qualifications répondent à une obligation de moyens alors que les labels répondent à une obligation de résultat. Ils représentent un outil managérial et de performance globale et une réponse aux besoins des donneurs d'ordre de développer une commande publique durable et d'achats responsables. Le principe des qualifications a évolué en 2019.

Il comporte deux statuts : celui de « Confirmé » et de « Spécialisé ».

QualiPaysage présente 30 qualifications et 3 habilitations dont « Aménagements paysagers », « Entretien des aménagements paysagers » et « Génie écologique – Interventions en milieux aquatiques et en milieux terrestres ouverts ou fermés ». La labellisation assure la continuité du processus de qualification avec des audits in situ.

Les labels couvrent 8 métiers. L'audit de labellisation porte sur des critères communs en matière de Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) et de Qualité - Sécurité - Environnement (QSE) et sur des critères spécifiques à chacun des métiers du paysage.

www.qualipaysage.org

Marie Levaux

Présidente de Verdir



« Alors que la crise du Covid 19 a accéléré les changements de société, la Fédération nationale des producteurs de l'horticulture et des pépinières (FNPHP) s'appelle désormais Verdir. Les professionnels de l'horticulture française s'inscrivent pleinement dans l'avenir: modes de production performants au niveau écologique et économique, transparence des modes de production pour une relation de confiance, adaptation à l'essor du digital... Le végétal est au cœur de la qualité de notre cadre de vie. Les producteurs, auprès des concepteurs et des entreprises du paysage sont des acteurs essentiels des projets d'espaces publics paysagers. Ils réfléchissent à l'adaptation de leur palette végétale aux enjeux de biodiversité et d'adaptation au changement climatique. Ils se mobilisent aussi pour garantir des végétaux de qualité au travers de différentes labellisations: Plante bleue, Label Rouge, Indication géographique protégée... et certifient l'origine de leurs productions au travers de la signature «Fleurs de France». »

Trois signes de qualité « Plante Bleue », « Fleurs de France » et « Label Rouge » sont gérés par l'association Excellence végétale, association pour le développement des signes de reconnaissance de la qualité, de l'origine et de l'écoresponsabilité pour la filière horticole.

www.qualite-plantes.org

www.excellence-vegetale.org

→ La certification « Plante Bleue »

Elle garantit officiellement que les végétaux certifiés (plantes en pot ou à massif, fleurs, arbres, arbustes et bulbes) ont été produits de manière éco-responsable par des entreprises de production horticoles françaises. Les entreprises horticoles certifiées Plante Bleue sont soumises à des pratiques de production plus respectueuses de l'environnement, définies dans un cahier des charges précis (engagement à optimiser l'arrosage, limiter l'utilisation des engrais, réduire les traitements, trier et recycler les déchets, réaliser des économies d'énergie, respecter la faune et la flore locales). Plante Bleue est un dispositif progressif en 3 niveaux. Le niveau 3, dit de « Haute Valeur Environnementale », est fondé sur des indicateurs de bonnes pratiques et de performances environnementales.

→ La signature « Fleurs de France »

Elle est réservée aux végétaux produits par des horticulteurs et pépiniéristes français engagés dans une démarche éco-responsable ou de qualité reconnue (certification environnementale Plante Bleue, MPS, Agriculture Biologique, Charte Qualité Fleurs).

→ Le « Label Rouge »

Le Label Rouge est un sigle national permettant d'identifier des produits bénéficiant d'un niveau de qualité supérieur en comparaison à des produits similaires. Les végétaux actuellement disponibles sous « Label Rouge » sont les dahlias, arbres fruitiers, gazons, rosiers, géraniums, sapins de Noël.

→ La marque « Végétal local »

Végétal local est une marque collective simple de l'Office Français de la Biodiversité. Elle a été créée en 2015 à l'initiative des Conservatoires botaniques nationaux, de l'Afac-Agroforesteries et Plante et Cité. Les végétaux (graines, plants, boutures) herbacés ou ligneux, issus d'une collecte en milieu naturel, suivie éventuellement d'une phase de multiplication ou d'élevage, peuvent être attributaires de la marque uniquement pour la zone d'origine dont ils proviennent. Les règles de collecte, de multiplication ou d'élevage du végétal permettent de conserver la diversité génétique et phénotypique des lots jusqu'à l'utilisateur final. Aujourd'hui la demande en végétaux marqués concerne l'agroforesterie et la plantation de haies champêtres, la restauration des écosystèmes dégradés ou certains aménagements urbains pour une partie de leur palette végétale.

www.vegetal-local.fr

METTRE EN PLACE DES CONTRATS DE CULTURE

Concernant l'approvisionnement des végétaux, il peut être utile de mettre en place un contrat de culture. Ce contrat est établi entre le commanditaire et le fournisseur de végétaux, pépiniériste ou semencier. Il a pour objectif de garantir la disponibilité des plants et graines au démarrage de l'opération d'aménagement. Ces contrats sont menés sur plusieurs années et nécessitent un suivi régulier de la part du commanditaire et du concepteur afin de pouvoir envisager des variantes en cas d'échecs.

32 – Article R2431-28 du Code de la commande publique

33 – Pour les marchés publics Voir Article L2113-10 du Code de la commande publique

EXEMPLE
INSPIRANTAssocier les acteurs professionnels pour la recherche de
solutions d'éco-construction et d'économie circulaireLA ZAC PIRMIL LES ISLES,
NANTES ET REZÉ (44)

Nantes Métropole Aménagement porte le projet de la ZAC Pirmil – les Isles basé sur le concept de «ville-nature». Le site de projet, situé le long de la Loire, est un territoire composite ayant connu de nombreuses métamorphoses: importants remblaiements, activités diverses (anciens abattoirs, zone d'activités). L'opération d'aménagement fait l'objet d'un bilan carbone dès l'amont et de façon systématique. Le projet liste une centaine d'actions concrètes pour réduire les émissions carbone (fabrication des espaces publics et des bâtiments, mobilité, mode de vie...). Le recours aux matériaux biosourcés est systématiquement imposé. Une méthode d'association des acteurs professionnels a été expérimentée pour réaliser un travail de sourçage auprès d'environ 80 entreprises. En complément, se sont tenus 4 ateliers de réflexion collective en 2019 et 2020 (Filières de construction en transition – Sols et végétations en transition – Services et usages bas carbone – Programmations et modèles immobiliers). Cette démarche est menée en partenariat avec Novabuild, les associations Atlanbois, Construire en chanvre...

Ce projet prévoit le recyclage et la fertilisation des sols imperméabilisés du site, sur place. Un jardin test «Transfert» a également été mis en place en juin 2021. Il comprend une partie test et une partie prototypage à l'échelle 1. Sont testés différentes essences d'arbres, compositions de sols, revêtements...

Il s'agit de tester tout autant les stratégies végétales et de sols que les revêtements. L'objectif est de réemployer le maximum de sable du site et d'amener le moins de terre arable possible. De plus, l'ensemble du jardin test a fait l'objet d'une évaluation carbone. L'observation permettra de choisir les solutions les plus adaptées aux futurs aménagements paysagers du quartier. Enfin, ce projet comprend un parc fluvial, le long de la Loire, pensé comme un parc totalement inondable qui «répare» la berge et permettra à terme de réinstaller près d'un hectare de milieux humides en cœur de métropole (voir coupe de projet p.68).

COMMANDITAIRE: Nantes Métropole Aménagement

MAÎTRISE D'ŒUVRE: D'ici là (paysagistes concepteurs), Obras (mandataire), Zefco (BE environnement), Biotec (ingénierie écologique), Burgeap (BE), ARTELIA (BET VRD/infrastructure), RR&A (Ingénieurs conseils - Mobilité et Urbanisme)

ANNÉE: 2018 – 2037

SURFACE PROJET: 200 ha

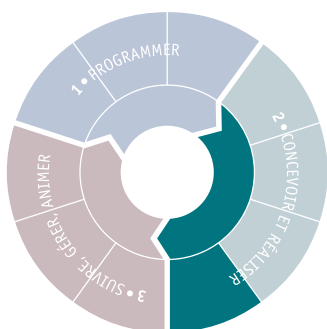
PRIX / LABEL : Projet lauréat de l'appel à manifestation d'intérêt de l'Ademe «Economie circulaire et urbanisme» en 2017, lauréat de l'AMI «Démonstrateur de la ville Durable» de l'Etat en 2022 et Prix «Recherche en paysage par le projet» de la Fédération française du paysage (FFP) en 2022.

LIEN : www.nantes-amenagement.fr



Jardin test «Transfert» avec sa zone d'essai et sa mini-forêt,
ZAC Pirmil-Les Isles (44). ©Sandrine Larramendy, P&C

FICHE ACTION 2.4 | RÉALISER LES TRAVAUX



Guide « Biodiversité & chantiers »

Ce guide, rédigé en 2019 par l'association Nord Nature Chico Mendès et la Ligue de Protection des Oiseaux (LPO) présente des méthodes pour accueillir la biodiversité ou la préserver à toutes les étapes du chantier. Il est illustré de nombreux exemples de terrain. www.lpo.fr

Le Code de conduite « Plantes exotiques envahissantes » de VALHOR

L'interprofession française de l'horticulture, de la fleuristerie et du paysage VALHOR, avec l'appui de l'Institut technique Astredhor a rédigé un code de conduite professionnel pour l'horticulture ornementale. Les plantes relevant du code sont réparties en deux listes :

- liste de plantes dites de consensus, avec interdiction totale d'utilisation,
- liste de plantes soumises à recommandations, avec restrictions partielles d'utilisation.

Plus de 400 entreprises sont engagées dans la démarche.

www.codeplantesenvahissantes.fr

MENER UN CHANTIER RESPECTUEUX DE LA FLORE, DE LA FAUNE ET DES SOLS

La phase du chantier est une étape particulièrement délicate dans le cadre d'un projet de création ou de réhabilitation d'un espace public paysager dans la mesure où l'impact des travaux sur les sols, l'eau, la flore, la faune... peut être fort et avoir des conséquences parfois irréversibles comme la destruction d'habitats, des sols ou la pollution des eaux, l'introduction de plantes exotiques envahissantes, de maladies.

De plus, tout chantier génère des nuisances sur l'environnement proche (riverains, ouvriers...) qu'il convient de limiter au maximum. Différents outils de formalisation de l'engagement de tous les intervenants pour un chantier respectueux de l'environnement existent : intégration des préconisations au Cahier des charges / Cahier des clauses techniques particulières (CCTP) et au dossier de consultation des entreprises (DCE). Ces outils permettent de rappeler les enjeux généraux et les contraintes particulières liées au site et au chantier.

→ Préserver les qualités physiques et biologiques des sols

Les sols sont sensibles au tassement que peuvent générer les engins de chantier. Ce tassement se traduit par une dégradation du drainage et du fonctionnement biologique des sols. Le chantier sera organisé de telle sorte que soit défini un plan de circulation des engins le moins impactant possible, établi en fonction des sensibilités du site. Ce plan permet de limiter la circulation des engins et de la canaliser sur des cheminements clairement identifiés.

Il est également recommandé d'utiliser des engins les plus « légers » possible afin de diminuer la portance au sol par unité de surface, en recourant par exemple à des engins équipés de pneus basse pression ou des engins sur chenille.

De plus, une attention toute particulière sera portée au respect des bonnes conditions météorologiques d'intervention afin de n'intervenir que lorsque les sols sont ressuyés (interruption de chantier pour cause de pluie ou de gel) ainsi qu'à l'écoulement des eaux de surface hors des zones à préserver (zones humides). Dans le cas de réutilisation locale de matériaux décaissés, notamment pour de futurs travaux de plantation, les conditions de stockage de ces matériaux ressources issus de décapage respecteront les règles professionnelles afin de préserver leur fertilité : forme, orientation des andains, pente, couverture éventuelle... Enfin, les espaces et fosses en attente de plantation doivent être respectés. Ils ne peuvent servir en aucun cas de lieu de stockage ou de dépôts de déchets divers.

→ Protéger la faune et la flore en place

La faune et la flore sont sensibles aux perturbations que représente un chantier. Toutes les mesures nécessaires pour les protéger seront prises comme la pose de clôtures de chantier ou le choix de la période d'intervention. En effet, il s'agit d'adapter, autant que possible, le phasage de chantier aux rythmes biologiques des espèces (hibernation, nidification, floraison...).

- Selon le guide « Biodiversité & chantiers » (voir ci-contre), cela consiste à :
- déplacer les végétaux d'octobre à avril pour les plantes herbacées et de novembre à fin mars pour les arbres et les arbustes ;
 - éviter de couper fourrés et boisements de mars à septembre (période de reproduction d'une grande majorité d'oiseaux) ;
 - être vigilant lors de la coupe de vieux arbres ou la destruction de vieux bâtiments (présence de cavités susceptibles d'accueillir des chauve-souris).

Passeport phytosanitaire

Depuis le 14/12/19, la réglementation relative à la circulation des végétaux sur le territoire européen a évolué. Le Passeport Phytosanitaire (auparavant nommé passeport phytosanitaire européen - PPE) doit désormais être apposé sur toute unité commerciale composée de végétaux* destinés à la plantation, potentiellement hôtes d'organismes nuisibles réglementés, dès qu'elle circule entre 2 opérateurs professionnels**. Ce document officiel atteste du respect des dispositions réglementaires européennes relatives aux organismes de quarantaine qui permet de certifier que le végétal n'est pas contaminé.

* Dès le premier végétal

** Par opérateurs professionnels on entend tous les professionnels amenés à mettre en circulation les végétaux (production, vente, cession lors d'un aménagement...) dans le cadre de leur activité professionnelle : producteurs de végétaux (horticulture, pépiniériste, unité de production des collectivités ...), les distributeurs de végétaux, ou encore les entrepreneurs du paysage ayant une activité de création impliquant la plantation de végétaux.

Règlement (UE) 2016/2031 du parlement européen et du conseil du 26 octobre 2016 relatif aux mesures de protection contre les organismes nuisibles aux végétaux et textes liés

→ *webinaire P&C: « Nouveau passeport phytosanitaire: en quoi les professionnels du paysage sont-ils concernés »*

→ *page dédiée sur le site EcophytoPro: « Gestion des organismes nuisibles réglementés, circulation des végétaux, passeport phytosanitaire: le nouveau cadre réglementaire »*

D'autres actions en faveur de la faune sont encouragées comme le maintien de zones refuges pour les petits mammifères ou la faune aquatique, la réalisation des travaux par tranches et non d'un seul coup, la suppression des pièges pour la faune en déplacement... Les périodes d'intervention pourront être ajustées en fonction des enjeux et des espèces identifiées ou non sur le site dans la phase amont de diagnostic naturaliste.

Dans le cas où, au cours de la phase chantier, une espèce (animale ou végétale) serait découverte, il convient de le signaler afin de prendre les mesures adéquates (mesures de protection dans le cas d'une espèce protégée).

De plus, une attention particulière sera portée pour prévenir :

- tout risque d'introduction ou de dissémination de plantes exotiques envahissantes (apport de terre végétale, terre contaminée apportée d'un autre site par des engins mal nettoyés par exemple) ;
- tout risque d'introduction de maladies : s'assurer de la bonne qualité sanitaire des plants (Passeport phytosanitaire...).

→ Les arbres existants

Des précautions particulières doivent être prises sur toute la zone de projection du houppier à terre, cette zone correspondant à l'emprise occupée par le système racinaire. Il faut ainsi interdire, dans la mesure du possible, tout passage d'engins et de véhicules dans cette zone et tout stockage de matériaux afin d'éviter la compaction des sols. De plus, tout terrassement en déblais ou en remblais dans cette zone doit également être proscrit (par une clôture rigide). La protection mécanique du tronc est par ailleurs indispensable pour limiter les risques de blessures.

Un système d'évaluation de la valeur des arbres peut être mis en place. De telles mesures présentent l'avantage de rendre tangible la valeur que représentent les arbres aux yeux du commanditaire et des entreprises et qu'une attention plus grande leur soit portée en phase chantier.

→ Limiter les pollutions

En l'absence de précautions particulières, un chantier peut être source de nombreuses pollutions. Il est, par exemple, propice au déversement de substances liquides nocives sur le sol comme des eaux de lavage de centrale à béton, des huiles de décoffrages, de l'essence...

Différentes mesures peuvent être prises pour limiter ces risques : ne pas réaliser de vidange de véhicules sur le site, ne pas vider les résidus de produits dangereux dans le réseau d'assainissement, couper le moteur des véhicules en stationnement, utiliser des produits biodégradables, désactiver le béton par injection de CO₂, utiliser des kits anti-pollution, stationner les véhicules sur des zones imperméables...

→ Limiter le bruit

Des mesures seront prises pour limiter le bruit comme la limitation de l'usage des avertisseurs sonores au seul risque immédiat ou l'utilisation des matériels très bruyants le plus à l'écart possible des habitations. De plus, dans tous les cas, la dimension et la puissance des engins utilisés seront adaptées à la tâche à accomplir.

→ Limiter la production de déchets

Toutes mesures visant à réduire les déchets produits sur un chantier seront prises comme le choix de systèmes constructifs générateurs de faible quantité de déchets ou le choix de fournisseurs proposant des emballages réduits ou consignés.

Le barème de l'arbre

Le Barème de l'arbre VIE/BED est porté par Copalme (Association d'arboristes élagueurs grimpeurs), le CAUE 77 (Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement de Seine-et-Marne) et Plante & Cité. Il a été conçu dans l'esprit des barèmes existants mais avec de nouveaux critères, en recherchant les données afférentes établies scientifiquement et en les pondérant de façon équilibrée (écologie, protections réglementaires, dimensions et états de l'arbre, caractère remarquable...). Ce barème a été adopté officiellement par plusieurs dizaines de collectivités depuis son lancement en 2020 et rassemble une communauté de plus de 2000 utilisateurs, publics et privés.

www.baremedelarbre.fr

→ Valoriser en les recyclant sur site les « déchets » qui peuvent l'être, trier et évacuer les autres

Certains « déchets » produits pendant la phase de chantier peuvent être valorisés sur site. On peut, par exemple, citer les débris végétaux issus de la taille ou de l'abattage qui peuvent être réutilisés en paillage ou des matériaux issus de la démolition (tuiles de toiture, maçonneries...) qui peuvent servir comme matériaux de fond de forme pour des cheminements.

Pour tous les autres déchets, un schéma d'organisation pour la collecte sélective et l'élimination des déchets, adapté à la taille du chantier et aux filières de recyclage disponibles, sera mis en place.

→ Communiquer avec les habitants pendant la phase chantier

Le déroulement des travaux est source de nombreuses nuisances pour les riverains. En les tenant informés, par exemple sur les moments où se dérouleront les phases les plus bruyantes du chantier (horaires, durée) et sur les dispositions prises pour diminuer les nuisances générées, celles-ci seront mieux acceptées.

De plus, il est important de répondre à leurs interrogations concernant l'apparition ou la réhabilitation d'un espace public paysager dans leur quartier en complétant les affichages obligatoires (permis de construire, permis de démolir...) par des supports d'information présentant les aspects paysagers du projet, les futurs usages... et donc la finalité des travaux. Les clôtures de chantier peuvent constituer un excellent support de communication à l'attention des riverains.

ADOPTER UN BARÈME POUR PROTÉGER LES ARBRES

L'objectif d'un barème de l'arbre est la protection des arbres existants grâce à l'évaluation de leur valeur monétaire, reflétant leur intérêt en tant qu'arbre dit d'ornement. On utilise cette valeur monétaire de façon préventive en amont des projets et des travaux aussi bien que de façon curative, afin d'estimer un dédommagement lorsque des dégâts sont constatés.

Il existe plusieurs méthodes utilisées par les collectivités et les professionnels de l'arboriculture, en France et dans le monde. Le Barème d'évaluation de la valeur d'un arbre (BEVA) existe depuis les années 1980, et nécessitait une actualisation. En réponse, le Barème de l'arbre VIE/BED a été créé en 2020 (voir ci-contre). Ce dernier s'articule autour de deux volets :

- VIE (Valeur intégrale évaluée de l'arbre) permet de donner une valeur à l'arbre en fonction de différents paramètres : écologie, environnement, paysage, protection réglementaire, conduite, dimensions, états, caractère remarquable. VIE permet aussi d'estimer la dimension des zones de protection des racines, utile en situation de travaux.
- BED (Barème d'évaluation des dégâts) permet de quantifier les dégâts au tronc, au houppier ou aux racines, et de calculer le montant du dédommagement correspondant en proportion de la valeur VIE.

Pour être opposable dans une collectivité, le Barème de l'arbre doit être adopté avec une délibération du conseil. Il peut être ensuite intégré à tout document utile : CCTP de travaux, règlement de voirie...

EXEMPLE
INSPIRANT

Adoption du Barème d'évaluation de la valeur des arbres

VILLE D'ORLÉANS ET MÉTROPOLE (45)

La ville d'Orléans a adopté le nouveau barème de l'arbre avec une délibération du conseil municipal en février 2021 (la métropole d'Orléans l'a également adopté). Il commence également à être intégré aux CCTP des marchés et sera intégré au règlement de voirie. Des premières mises en application sont survenues depuis son adoption.

Voici deux exemples de l'application du nouveau Barème de l'arbre :

1 – Pour une entreprise de nettoyage qui a blessé deux marronniers lors d'une intervention. Le montant total des indemnités s'élève à 10 194,52 € (1^{er} arbre: 5 850 € + 2^e arbre: 2 051,40 € + Abattage + Replantation du 1^{er} arbre: 2 205,60 € + Frais de gestion du sinistre: 2 heures x 43,76 € = 87,52 €).



Un des marronniers blessés au cours de l'intervention de l'entreprise de nettoyage.

© Pierre Héry, ville d'Orléans(45)

2 – Pour la suppression d'un arbre du domaine public à l'occasion de la création d'un accès charretier. Après calcul de la valeur de l'arbre (4 880 € valeur VIE), cette somme a été demandée à l'aménageur afin de permettre à la ville de replanter un arbre ailleurs (le remplacement ne pouvant être réalisé dans l'alignement déjà complet).



Sur la photo du haut (avant travaux), l'arbre de gauche a été supprimé pour créer l'accès charretier en phase travaux.

© Google Street View, © Pierre Héry, ville d'Orléans(45)

EXEMPLE
INSPIRANT**Charte Chantier Vert : un engagement pour favoriser le réemploi et développer l'économie circulaire**MÉTROPOLE NICE CÔTE D'AZUR,
VILLE DE NICE, CCAS VILLE DE NICE (06)

En 2022, la Métropole s'est engagée, avec les acteurs du BTP, dans l'actualisation de sa démarche Charte Chantier Vert, datant de 2009. De facultative, elle est devenue obligatoire (contractuelle) et a vocation à concerner tous les projets de travaux avec les objectifs suivants :

- Protéger l'environnement et la biodiversité : réduction de la production de déchets et de la consommation de ressources primaires, lutte contre les décharges sauvages
- Appliquer la réglementation et faire en sorte que les chantiers métropolitains soient exemplaires : faibles nuisances pour les personnes et l'environnement, bonne traçabilité des ressources/déchets produits
- Maîtriser le coût global de la gestion des déchets et initier une nouvelle culture d'économie circulaire
- Représenter une opportunité pour le développement économique local : création de nouvelles filières de gestion et de traitement des déchets, de nouvelles entreprises et associations dans le domaine de l'économie circulaire et de l'économie sociale et solidaire.

Des référents Charte Chantier Vert sont nommés et accompagnent les chargés de projet et les gestionnaires des marchés de travaux dans la prise en compte de la Charte.

Des outils permettent de contrôler et documenter la démarche : fiches de suivi, traçabilité de tous les déchets, bilan de fin de chantier, comptabilité déchets...

LIEN : www.nicecotedazur.org



Perspective de projet de la Promenade du Paillon saison 2 pour créer un futur parc urbain de 20 hectares en cœur de ville. En termes de recyclage, réemploi et revalorisation des déchets pour ce futur chantier, ce sont par exemple 70% minimum de matériaux qui seront valorisés (allant jusqu'à 100% pour les aciers et le béton) ou le réemploi de plaques de marbre issues de la déconstruction d'un bâtiment.

© AXYZ pour Alexandre Chemetoff & associés, Carrilho da Graça arquitectos

EXEMPLE
INSPIRANT

Restauration participative de berges

LES BERGES DE LA DEÛLE,
LILLE (59)

Historiquement, la ville de Lille (59) n'était pas aussi minérale. D'anciens marais ont été asséchés et l'eau a été canalisée. Aujourd'hui, la collectivité restaure son patrimoine aquatique avec la création de mares ou encore la renaturation des berges de la Deûle. Pour cela, elle anime de nombreux chantiers participatifs regroupant des partenaires associatifs ou écoles en plus du gestionnaire des canaux, Voies Navigables de France. En 2020, le nombre de bénévoles impliqués approchait les 500 personnes. En 2021, il a dépassé les 650 personnes. Le format des chantiers est adapté en fonction de la nature des travaux et des linéaires à travailler. Ils ont mobilisé pour la plupart 10 à 15 bénévoles encadrés par des partenaires associatifs et l'écologue de la Ville, mais les chantiers les plus conséquents ont rassemblé 80 volontaires. Des groupes constitués (écoles, entreprises) comme des individuels ont participé à ces opérations, dont la communication est relayée par les partenaires et la newsletter nature de la Ville Lille comptabilise 20 km de berges de différentes natures (canal artificialisé, pente brute souffrant d'érosion...). Les travaux consistent en la plantation de saules, la création de tourbière où l'humidité constante permet une végétation continue, la mise en

place de mares, la construction de plateformes pour les foulques, petits échassiers, ou l'aménagement d'emplacements pour la nidification d'une autre espèce d'oiseaux, celle des martins pêcheurs. Lille a été élue « Meilleure grande ville pour la biodiversité » au concours Capitale française de la biodiversité 2021.

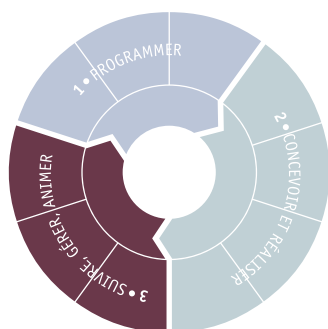


Restauration participative des berges de la Deûle, Lille (59).
© Ville de Lille (59)



Berges de la Deûle après restauration, Lille (59).
© Sandrine Larramendy, P&C

ÉTAPE 3 | SUIVRE, GÉRER ET ANIMER



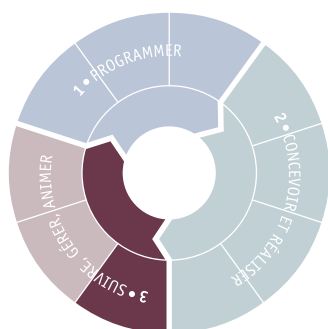
UN PROJET SANS FIN

Un projet de réhabilitation ou de création d'un espace public paysager écologique n'est pas « fini » à la date de réception des travaux. Au contraire d'un projet de bâtiment qui vieillit à partir de cette date, pour un espace public paysager, elle ne représente qu'une étape. Il avait une vie avant les travaux (on ne part jamais d'une page blanche) et une grande part du travail consiste à présent, pour le concepteur et le commanditaire, à le suivre afin de réaliser toutes les adaptations jugées utiles au vu de son évolution, et, pour les jardiniers, à le gérer de façon écologique en respectant l'esprit du projet.

UN ÉQUIPEMENT PUBLIC VIVANT

Et parce que tout espace public paysager est un équipement public support de lien social, le commanditaire veillera à animer le site, en proposant par exemple des événements festifs, sensibilisera au quotidien les usagers aux enjeux écologiques et valorisera auprès d'eux le travail des jardiniers.

FICHE ACTION 3.1 | SUIVI-ADAPTATION DE L'OUVRAGE



INVESTIR LE CONCEPTEUR AU-DELÀ DE LA RÉCEPTION DE L'OUVRAGE

Dans le cas d'un projet de réhabilitation ou de création d'un espace public paysager, l'étape qui suit la réception des travaux est particulièrement importante. Le projet continue en effet à évoluer en fonction de la reprise des végétaux, des choix de gestion réalisés au quotidien par les jardiniers, des usages pressentis ou inattendus des habitants, des incidents liés aux aléas climatiques... En créant les conditions pour que le concepteur puisse intervenir dans cette troisième étape, on lui offre la possibilité de proposer, en accord avec le commanditaire et les jardiniers, toutes les adaptations du projet initial jugées utiles tout en respectant l'esprit initial du projet.

→ Missionner le concepteur pour des missions complémentaires

Ainsi, des missions complémentaires de maîtrise d'œuvre par rapport à la mission de base sont-elles vivement encouragées : suivi des végétaux (période de confortement et de suivi), suivi du plan de gestion et adaptation de l'ouvrage, visite annuelle du site, séances de formation des jardiniers... A chaque projet peut correspondre des formules particulières. L'enjeu consiste ici à maintenir la qualité du dialogue entre commanditaire, concepteur et jardiniers dans cette troisième phase du projet.

→ Gagner en compétence collectivement

En revenant ainsi sur le site, en basant le projet sur l'expérimentation et le retour sur expérience, les conditions sont créées pour une montée en compétence collective du trio commanditaire - concepteur - gestionnaire.

MISSION COMPLÉMENTAIRE

Dans le cas d'une mission de maîtrise d'œuvre externalisée, il s'agit d'une mission complémentaire à prévoir. En effet, le code de la commande publique ne mentionne pas de mission ultérieure à la réception des travaux en dehors de la période de « parfait achèvement » après la réception des travaux et du récolement du dossier des ouvrages exécutés (DOE). La MIQCP indique qu'il est ainsi souhaitable qu'il passe

commande auprès de la maîtrise d'œuvre d'un plan de gestion, par exemple sur 5 ans (avec des réunions annuelles).

Le plan de gestion pourrait comprendre :

- un plan de maintenance spécifiant les opérations d'entretien, les moyens à mettre en œuvre et les critères justifiant la fréquence des interventions ;
- un calendrier d'intervention ;
- un état des lieux régulier (minimum une fois par an), pour observer les évolutions et évaluer les moyens employés et les résultats obtenus ;
- un cahier de recommandations pour l'optimisation de la gestion.

EXEMPLE INSPIRANT

Un projet développé par touches successives avec les jardiniers

LE PARC DU DOMAINE DE QUIMCAMPOIX,
MOLIÈRES (91)



Stéphane Remillet et Frédéric Roussel, paysagistes concepteurs,
Agence FORR

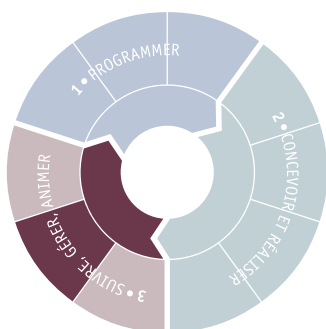
« Nous ne livrons que des projets inachevés. Notre « matière de prédilection », le vivant, est par nature en constante évolution. Aussi, la belle maturation du projet de paysage est-elle une œuvre collective résultant pour beaucoup du passage de relais réussi entre concepteurs et gestionnaires. La question de la gestion intervient en préalable à l'élaboration du projet en mesurant l'adéquation d'un programme avec les capacités et disponibilités.

Aussi rencontrons nous le plus tôt possible les équipes dédiées, pour profiter pleinement de leur connaissance des lieux, du climat, d'adapter le projet en conséquence. Cette période d'interface est encore plus cruciale pendant les premières années suivant la livraison du projet : il s'agit alors de prendre l'habitude d'opérer les bons gestes aux bons moments, de gommer les mauvais réflexes, de soulager les équipes des tâches ingrates pour les mobiliser sur l'essentiel et souvent d'ajuster certains postulats du projet d'origine. Cela consiste notamment à réexpliquer les objectifs esthétiques, écologiques et d'usages que leur travail, leurs gestes permettront d'atteindre : faucher au bon moment pour favoriser telle gamme herbacée, remplacer le mulch pour limiter le désherbage, tailler sans excès et au bon moment. »



Domaine de Quincampoix, Molières (91) : projet de refonte du parc et des espaces d'accueil, plan de gestion (objectifs à court, moyen et long terme) et suivi de l'entretien (2009-2019). © Agence FORR

FICHE ACTION 3.2 | MENER UNE GESTION ÉCOLOGIQUE



Le Référentiel « EcoJardin »

Ce travail collaboratif coordonné par Plante & Cité décrit les principes de base de la gestion écologique d'un espace vert. Le Référentiel distingue 7 domaines de gestion : planification et intégration du site, sols, eau, faune & flore, mobiliers & matériaux, matériels & engins, formations et publics. Pour chacun des domaines, on trouve la description des critères d'une gestion écologique, des références documentaires pour aller plus loin ainsi que des grilles d'autoévaluation pour faire le point sur ses pratiques. Il concerne tous les types d'espaces verts et propose pour certains ayant des caractéristiques bien particulières des grilles d'évaluations spécifiques comme par exemples les cimetières ou les jardins familiaux ou partagés.

Depuis 2012, date du lancement du label, le Référentiel fait régulièrement l'objet d'une actualisation pour tenir compte des évolutions.

www.label-ecojardin.fr

CHANGER DE PARADIGME

Il existe un véritable changement de paradigme entre « l'entretien des espaces verts » et « la gestion écologique des espaces publics paysagers ». Il a pour conséquence une importante évolution du métier de jardinier et la disparition de la segmentation qui existait entre professionnels menant une gestion horticole et gestionnaires d'espaces naturels. D'une mission qui consistait généralement et principalement à maintenir un lieu dans une image constante, « propre » où l'expression de la nature « floue » était peu présente, c'est-à-dire avec des actions de désherbage importantes et menées avec peu de différenciation d'un lieu à l'autre, vers une mission où le jardinier redécouvre la flore spontanée et devient acteur de l'évolution du site, basée sur l'observation fine (flore, faune, sol...) afin de constamment adapter et faire évoluer la gestion pour favoriser la biodiversité, respecter les sols, préserver les ressources en eau... tout en respectant l'identité de l'espace public paysager et en permettant l'expression des pratiques du public (détente, loisirs...).

→ Former les jardiniers à la gestion écologique

Cette évolution du métier nécessite la mise en place d'un plan de formation de la part des maîtres d'ouvrage dans le cas d'une gestion en interne, ou de la part des entreprises prestataires, dans le cas d'une gestion externalisée. Ces formations peuvent avoir pour thématique le sol, l'eau, la biodiversité... Former les jardiniers, c'est leur donner les clefs pour mener la gestion écologique au quotidien en comprenant les objectifs et pouvoir expliquer leurs actions.

→ Sensibiliser le public

Le jardinier est un maillon fort de sensibilisation auprès du public, et sa disponibilité pour répondre aux questions des visiteurs peut devenir un atout pour la compréhension des évolutions de modes de gestion. Elle ne doit pas être vue comme une perte de temps, mais être intégrée dans sa mission. De plus, il est important de veiller à informer les habitants par des panneaux pédagogiques sur site, des brèves dans le journal municipal au sujet des actions de gestion entreprises dans les sites et de leurs finalités mais aussi les informant sur des résultats de comptages, des inventaires, l'installation de nichoirs.

RESPECTER LES FONDAMENTAUX DE LA GESTION ÉCOLOGIQUE

La mise en place d'une gestion écologique est basée sur le principe d'une amélioration continue des pratiques. Elle nécessite de respecter quelques règles et de s'appuyer sur divers outils.

→ Assurer une continuité dans les actions de gestion

Pour une gestion écologique, il est préférable qu'une même équipe de jardiniers assure la gestion sur le long terme (accumulation de connaissance sur le site, historique des actions de gestion...). Dans le cas de ruptures dans l'action de gestion (prestataires différents se succédant sur un site ou changement d'équipe de jardiniers), il est conseillé de veiller à une bonne transmission des informations (réunion de travail avec équipe de gestion précédente, transmission d'un document type « classeur de bord » rassemblant l'ensemble des informations utiles comme des plans, les diagnostics sols, faune, flore,...).

→ Créer un dialogue de qualité entre commanditaire et jardiniers

La qualité du dialogue entre le commanditaire et les jardiniers est garante d'une bonne mise en œuvre de la gestion écologique d'un site. Pour cela, il est important de créer les conditions favorables à la qualité de ce dialogue.

Grille «Évaluation de la biodiversité dans les projets urbains»

Plante & Cité a développé en 2017 une méthode d'évaluation de la biodiversité dans les projets d'aménagement urbain avec le soutien du ministère de la Cohésion des territoires. Elle permet aux collectivités d'auto-évaluer les quartiers en phase de vie et peut servir de guide aux architectes, paysagistes et urbanistes. La grille propose 20 indicateurs pour répondre aux questions suivantes :

- Quelle est votre connaissance de l'état de biodiversité sur le site? : espèces et habitats à enjeux, continuités écologiques, qualité et artificialisation des sols
- Quels sont les services rendus par la biodiversité sur le site? : climat, agriculture urbaine, usages
- Quelles sont les réponses apportées? : gestion, plans d'actions, labellisation, sensibilisation

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/454/

Guide «Plantes envahissantes : Pratiques des gestionnaires d'espaces verts - Recueil d'expériences»

Publié par Plante & Cité, ce guide se base sur une cinquantaine de retours d'expérience de gestion de plantes envahissantes terrestres (ailantes, renouées asiatiques, ambrosies...). Il décrit et analyse les pratiques mises en œuvre par les professionnels des JEVI : itinéraires techniques étape par étape, recommandations, points de vigilance, fiches matériel, gestion des résidus.

www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/526

Dans le cas de gestion externalisée, il est important de faire le point régulièrement sur les objectifs du maître d'ouvrage et sur le suivi de la prestation. De plus, il peut être utile de prévoir un lieu où le document type « classeur de bord » est conservé et accessible au commanditaire et aux jardiniers (interne ou prestataire).

→ Suivre régulièrement la biodiversité et la qualité des sols

Un premier état des lieux initial de la biodiversité (flore, faune) et des sols a été normalement réalisé en phase « Diagnostic, état des lieux ». Pour la flore et la faune, il comporte la description des habitats, milieux, espèces rencontrées ainsi que la date des inventaires et l'identification des observateurs. Par la suite, en phase « gestion », il s'agit de mettre en place un suivi régulier (fiches d'observation de la faune et de la flore spontanée), avec une fréquence adaptée aux espèces suivies. Ce suivi peut être mené par les jardiniers eux-mêmes, assistés d'un expert ou formés aux protocoles de sciences participatives. Pour une gestion durable de cette ressource précieuse que représente le sol, il est utile de mettre en place un suivi dans le temps. Ce suivi permettra de contrôler la qualité des sols. Au-delà des analyses physico-chimiques des sols, des indicateurs permettent d'identifier et de quantifier l'impact des perturbations et des transformations des sols (observation des vers de terre...).

→ Utiliser des outils de pilotage de la gestion

La gestion écologique des espaces publics paysagers doit se situer dans la perspective d'un objectif d'amélioration continue. L'objectif est de constamment évaluer ses pratiques et leurs incidences pour les faire évoluer et les améliorer. L'utilisation d'outils de pilotage de la gestion permettant d'évaluer les pratiques et leurs incidences sur l'environnement est un bon moyen d'y arriver. De plus, des outils comme par exemple les grilles d'évaluation du label EcoJardin peuvent être utilisées pour réaliser une auto-évaluation de ses pratiques et identifier les évolutions pour tendre vers un objectif de gestion plus écologique.

METTRE EN PLACE DES DOCUMENTS POUR FORMALISER LA GESTION ÉCOLOGIQUE

→ Le plan de gestion différenciée

La gestion écologique est basée sur la mise en place des principes de la gestion différenciée. Les modalités d'entretien sont formalisées dans un plan de gestion différenciée qui est un document de planification modulable prenant en compte à la fois les aspects techniques de gestion et les aspects paysagers et culturels. Organisé par strate et par type d'espace, le plan de gestion différenciée permet de définir les interventions spécifiques d'entretien menées selon différents codes ou niveaux d'entretien (déterminés au préalable par un travail fin d'inventaire et de cartographie). Il s'agit d'un document évolutif. Ainsi, même des espaces dits de prestige, qui avaient une gestion très intensive sur la totalité du site, peuvent-ils évoluer et intégrer des nuances.

→ Le respect des objectifs paysagers du site

La gestion d'un espace s'attache au respect des objectifs paysagers du site, que l'on retrouve par exemple dans un Carnet d'intentions paysagères ou tout autre document regroupant des éléments graphiques (photos, croquis, plan masse...) et du texte. Il s'agit d'intégrer le paysage à la réflexion en matière de gestion, en cherchant à concilier les objectifs paysagers et leurs évolutions en fonction des nouvelles attentes des usagers avec la gestion écologique du site (nouvelles techniques de gestion, mise en place de mesures conservatoires...).

VALORISER LA GESTION ÉCOLOGIQUE PAR L'OBTENTION D'UN LABEL

Plusieurs labels existent et reconnaissent la qualité de la gestion mise en œuvre par des gestionnaires, privés ou publics, d'un espace public paysager. On peut citer, par exemple, les labels EVE (Ecocert) ou EcoJardin (Plante & Cité). Une labellisation permet de valoriser le travail réalisé par les jardiniers et de le faire connaître auprès du public. C'est aussi un outil d'amélioration continue.

EXEMPLE INSPIRANT

Gestion écologique d'un espace à contraintes

LE PARC DU GOLF CLUB D'AIX-MARSEILLE,
LES MILLES (13)

Le parc du golf d'Aix-Marseille, labellisé Ecojardin, mène d'importants efforts de préservation et d'amélioration des sols. Les déchets verts sont broyés puis utilisés en paillage et en amendement de sols. Aucun déchet vert n'est exporté du site, tout est réutilisé sur place. Malgré le statut de golf, certains espaces ne sont volontairement pas arrosés, le jaunissement des gazons étant assumé. De nombreuses actions favorisent le développement de la biodiversité : bois morts laissés sur place, inventaire et suivi des espèces invasives, présence de ruches,

gites à insectes, fauche tardive... Face à la problématique des sangliers, des abreuvoirs ont été posés afin d'attirer ces animaux en dehors des zones fréquentées. Une petite pépinière a été mise en place pour l'approvisionnement en végétaux.

GESTIONNAIRE : Golf Club d'Aix Marseille

SURFACE PARC : 18 ha

LABEL/PRIX : Ecojardin depuis 2017



Parc du golf Les Milles d'Aix-Marseille labellisé Ecojardin, Aix-en-Provence (13).

©Alticime, EcoJardin

EXEMPLE
INSPIRANTUn projet de parc sur un espace naturel sensible
intégrant la gestion dès l'amontLE PARC DU PEUPLE DE L'HERBE,
CARRIÈRES-SOUS-POISSY (78)

Le Parc départemental du peuple de l'herbe est le plus grand espace naturel des Yvelines. Classé en Espace naturel sensible (ENS), il est un lieu de promenades, loisirs et découvertes grâce à la Maison des insectes, des parcours pédagogiques, un observatoire. Il comprend des prairies, ronciers, bosquets, étangs, roselière, berges de Seine.

La phase conception a anticipé la future gestion du site avec la définition, dès 2013, d'un Plan de gestion quinquennal 2015-2019. La gestion différenciée est généralisée à l'ensemble du site avec pour objectif de mettre en œuvre des modes de gestion les plus doux possibles, adaptés à chacun des milieux visés et permettant de respecter la sensibilité de la faune et de la flore constitutive (faible fréquentation d'intervention, intervention

tardive en saison pour ne pas perturber les cycles de développement des espèces...). Le plan prévoit des suivis écologiques annuels afin d'adapter la gestion aux évolutions du site (gestion des espèces invasives, de la pollution des sols...). Il liste toutes les interventions envisagées (taille, fauche...), leur fréquence, leur coût, les espaces concernés.

PAYSAGISTE CONCEPTEUR : Agence TER (mandataire) - Ecosphère (écologues) Infra-services (BET), Atelier d'écologie urbaine (phytorémédiation) - Hydratec (hydrologue)

SURFACE : 113 ha

COMMANDITAIRE : Conseil départemental des Yvelines (78)

PRIX / LABEL : Prix spécial du jury des Victoires du Paysage 2020. Refuge LPO

LIEN : miqcp.gouv.fr

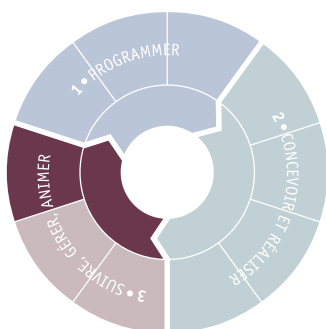


Animation sur site, à la découverte des insectes et amphibiens qui peuplent un chapelet de mares, créé par le projet.

© A. Petzold pour l'Agence TER

Cette photographie a été l'une des photographies lauréates du concours «Parcs et jardins en gestion écologique» organisé en 2019 par Plante & Cité.

FICHE ACTION 3.3 | ANIMER LE SITE



Vigie nature

Vigie-Nature est un programme de sciences participatives ouvert à tous, du débutant au plus expérimenté. Fondé et porté par le Muséum national d'histoire naturelle, il est animé par des associations et mis en œuvre grâce à des réseaux d'observateurs volontaires. En s'appuyant sur des protocoles simples et rigoureux, il propose à chacun de contribuer à la recherche en découvrant la biodiversité.

www.vigienature.fr

Quelques programmes particulièrement intéressants pour les gestionnaires d'espaces publics paysagers :

- Florilèges prairies : flore des prairies
Période : juin-juillet
- Propage : papillons
Période : de mai à mi-août
- Qubs : faune du sol
Période : toute l'année, mais de préférence au printemps et à l'automne

Rendez-vous aux jardins

Animée par le ministère de la Culture depuis 2003, cette manifestation met à l'honneur les parcs et jardins, avec un thème différent chaque année. Celui de 2022, était « Les jardins face au changement climatique ». Plus de 2 200 parcs et jardins ont ouvert leurs portes. Depuis quatre ans, l'évènement se déroule également dans une vingtaine d'autres pays en Europe (Allemagne, Italie, Finlande, Portugal...).

rendezvousauxjardins.culture.gouv.fr/

ASSOCIER CULTURE ET NATURE

Dans l'optique de poursuivre l'objectif de faire bénéficier les usagers des services que peut rendre un espace public paysager et de répondre à leurs aspirations, effort initié dès les premières étapes du projet (concertation, état des lieux des usages...), il apparaît important de veiller à créer des occasions d'animer le site. Tous les espaces publics paysagers quelle que soit leur nature (parc, jardins collectifs d'une résidence, cimetière...), peuvent s'y prêter et les possibilités sont innombrables : événements festifs, foires aux plantes, journée de jardinage collectif, sorties scolaires, ateliers, animations sportives, cinéma de plein air... Dans une collectivité, les services « culture », « espaces verts », « éducation »,... peuvent ainsi avoir intérêt à travailler ensemble pour proposer des animations qui associent les thématiques culturelles avec celles de l'environnement. Ces animations peuvent s'appuyer sur des initiatives menées au niveau national et bénéficiant d'une large couverture médiatique. On peut citer les journées « Rendez-vous aux jardins », portées par le Ministère de la culture qui ont lieu chaque année au début du mois de juin depuis 2003.

SENSIBILISER AUX ENJEUX ÉCOLOGIQUES

Jardiner sans pesticides, gestion différenciée, acceptation de la flore spontanée..., les sujets de sensibilisation aux enjeux écologiques autour d'un espace public paysager écologique sont nombreux. Des actions variées (expositions, affiches, colloque, formation...) peuvent être organisées pour des publics divers, plus ou moins néophytes (élus, techniciens, grand public) en se basant sur des visites de site par exemple ou des journées d'échanges.

MOBILISER LES SCIENCES PARTICIPATIVES

Les sciences participatives se sont beaucoup développées. Le réseau « Vigie nature », porté par le Muséum national d'histoire naturelle, pionnier des sciences participatives en France, centralise différents programmes. On peut citer le programme « Florilège prairies » qui concerne le suivi de la flore des prairies par les gestionnaires et « Propage » pour le suivi des papillons. Un dernier-né est le programme « Qubs » qui propose pour l'instant deux protocoles pour mieux connaître la faune du sol. Pour créer des temps forts, des associations et des collectivités organisent des « 24h pour la biodiversité » afin de faire découvrir les sciences participatives au grand public et les convier à des inventaires avec des naturalistes expérimentés. Ces initiatives, qui peuvent être menées sur des sites d'espace public paysager, favorisent l'émergence d'un socle commun des connaissances et permettent à chacun, amateurs et spécialistes, de se sentir acteurs de la recherche sur la biodiversité.

VALORISER LE PROJET

Le travail pluridisciplinaire autour du projet peut être valorisé au travers d'action comme les Victoires du Paysage qui met à l'honneur chaque année des projets portés par des maîtres d'ouvrage publics ou privés ayant fait appel à des paysagistes concepteurs, des entreprises du paysage et des pépinières françaises.

www.lesvictoiresdupaysage.com

Le travail des jardiniers qui sont les artisans au quotidien de la gestion d'un espace public paysager, peut être aussi valorisé. Certains choix de gestion peuvent être mal compris par les usagers et rejetés, en l'absence d'une explication claire des objectifs poursuivis et des résultats obtenus. Toute initiative visant à augmenter la connaissance des usagers est bénéfique et permet de créer les conditions de leur adhésion, voire de leur contribution.

**EXEMPLE
INSPIRANT****Sensibiliser le grand public****L'EXPOSITION ITINÉRANTE
« PARCS & JARDINS EN GESTION ÉCOLOGIQUE »
FRANCE MÉTROPOLITAINE**

Conçue par Plante & Cité, cette exposition présente les pratiques de gestion écologique exemplaires de gestionnaires publics et privés, partout en France. Elle met aussi en valeur la diversité des paysages de la gestion écologique. À la fois pédagogique et engageante, elle a pour objectif de déconstruire certaines idées reçues associées à la gestion écologique.

Elle valorise en particulier des photos reçues dans le cadre d'un concours photo organisé en 2018 par Plante & Cité ainsi que des photos issues de la démarche de labellisation EcoJardin et Terre

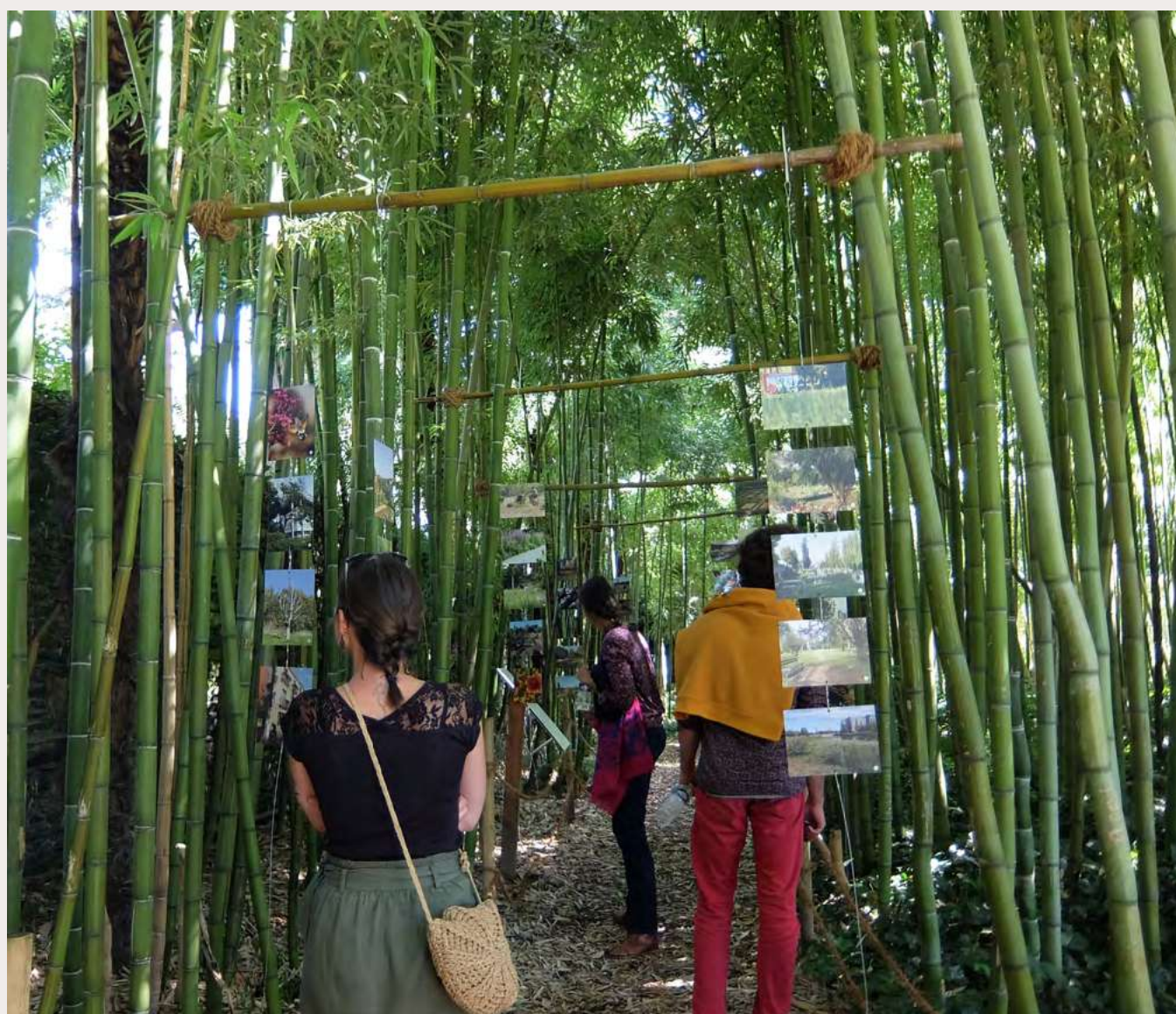
Saine. Conçue pour être itinérante, deux versions ont été produites : une version intérieure et une version extérieure. Chacune d'elle est disponible en prêt à titre gratuit (hors frais d'envoi).

PORTEUR : Plante & Cité

PARTENAIRES : ARB Île-de-France, Ministères de en charge de l'écologie et de l'agriculture

FINANCEUR : Office français de la biodiversité (OFB)

LIEN : www.plante-et-cite.fr/Ressource/fiche/591



Depuis son lancement en 2020, l'exposition a été accueillie dans plusieurs parcs, comme ici à Angers dans le Jardin des plantes, une occasion de sensibiliser les visiteurs.

© Sandrine Larramendy, P&C

POUR ALLER PLUS LOIN

RESSOURCES PLANTE & CITÉ

Organisme national d'études et d'expérimentations spécialisé sur les espaces verts et le paysage, Plante & Cité met à disposition un centre de ressources comprenant des comptes-rendus d'étude, guides méthodologiques, bulletins de veille mensuelles, webinaires... et des outils complémentaires.

www.plante-et-cite.fr

→ Autres sites internet et outils en ligne

BAREME DE L'ARBRE, outil d'évaluation monétaire de la valeur d'un arbre

www.baremedelarbre.fr

ECOJARDIN, site du label de gestion écologique des espaces verts, avec référentiel, grilles d'évaluation et liste des sites labellisés

www.label-ecojardin.fr

ECOPHYTO-PRO, site avec veille réglementaire et références sur les méthodes et moyens de réduction de l'usage des produits phytosanitaires

www.ecophyto-pro.fr

FLORISCOPE, outil en ligne de connaissance et de choix des végétaux grâce à une recherche multicritères

www.floriscopes.io

NATURE EN VILLE, centre de ressources sur la nature en ville avec documents ressources et exemples inspirants

www.nature-en-ville.com

→ Sélection de publications

ARF-IdF, 2018. *Capitale française de la biodiversité - Conception et gestion écologique des espaces de nature - Recueil d'actions exemplaires de collectivités françaises*. ARB-IdF, Plante & Cité, 179 p. [Lien](#)

CHASSAING B., 2021. *Gestion différenciée : méthodologie de mise en œuvre*. Plante & Cité, 18 p. [Lien](#)

CLERGEAU P., PROVENDIER D., 2017. *Grille pour l'évaluation de la biodiversité dans les projets urbains*. Plante & Cité – DHUP, 31 p. [Lien](#)

DAGOIS R., CHEVAL H., 2021. *Revêtements perméables des aménagements urbains : typologie et caractéristiques techniques*, . Plante & Cité, 63 p. [Lien](#)

DAMAS O., BRANCHU P. et al., 2018. *Présomption de pollution d'un sol, des clefs pour comprendre et agir*. Plante & Cité, 36 p. [Lien](#)

DAMAS O. (Coord.), COULON A. (Coord.), 2016. *Créer des sols fertiles. Du déchet à la végétalisation urbaine*. Editions du Moniteur, 335 p. [Lien](#)

DE ROO P., HEDONT M., 2020. *Agir pour les pollinisateurs et les oiseaux en espaces verts – Retours d'expériences*. Plante & Cité, 12 p. [Lien](#)

GUERIN M., HEDONT M., 2019. *Plantes envahissantes : Pratiques des gestionnaires d'espaces verts - Recueil d'expériences*. Plante & Cité, 56 p. [Lien](#)

LAILLE P., PROVENDIER D., COLSON F., SALANIE J., 2013. *Les bienfaits du végétal en ville : étude des travaux scientifiques et méthode d'analyse*. Plante & Cité, 31 p. [Lien](#)

LARRAMENDY S., CHOLLET M., 2022. *Végétal et espaces de nature dans la planification urbaine. Recueil de fiches actions*. Plante & Cité, 154 p. [Lien](#)

LARRAMENDY S., GUTLEBEN C., LAÏLLE P., 2017. *Paysages et entretien des cimetières – Recueil de fiches repères et actions pour la réhabilitation écologique et paysagère des cimetières*. Plante & Cité, 92 p. [Lien](#)

MEYER-GRANDBASTIEN A., 2022. *Concevoir et entretenir des espaces de nature en ville favorables à la santé - Synthèse des recherches internationales et leviers d'action*. Plante & Cité, 18 p. [Lien](#)

MEYER-GRANDBASTIEN A., VAJOU B., FROMAGE B., GALOPIN G., LAILLE P., 2021. *Effets bénéfiques des espaces de nature en ville sur la santé : Synthèse des recherches internationales et clés de compréhension*. Plante & Cité, 18 p. [Lien](#)

MICAND A., LARRAMENDY S., 2020. *Référentiel EcoJardin, Gestion écologique des espaces verts*. Plante & Cité, 86 p. [Lien](#)

Plante & Cité, FREDON, 2021. *Vers le « Zéro phyto » des terrains de sport en pelouse naturelle : démarche globale et gestion intégrée. Guide technique*. 96 p. [Lien](#)

Plante & Cité, Terres en ville, 2017. *Agir pour les agricultures des aires urbaines. Guide d'aide à la décision*. Plante & Cité, 145 p. [Lien](#)

POMMIER G., PROVENDIER D., GUTLEBEN C., MUSY M., 2014. *Impacts du végétal en ville, Fiches de synthèse issues du programme de recherche VegDUD « Rôle du végétal dans le développement urbain durable »*. Plante & Cité, 62 p. [Lien](#)

ROSSIGNOL J.P., 2015. *Le mélange terre-pierres. Fiche de synthèse*. Plante & Cité, 7 p. [Lien](#)

SAUVE A., GLATARD F., FAUCON Ph., DAMAS O., 2014. *Aménagement et choix des végétaux des ouvrages de gestion des eaux pluviales de proximité. Rapport final*. Plante & Cité, Onema, ARRDHOR, Geniplant, 48 p. [Lien](#)

STREIT J., PROVENDIER D., 2013. *Guide technique enherbement aires sablées*. Plante & Cité, 26 p. [Lien](#)

→ Collection «&»

Une fois par an, Plante & Cité publie une synthèse des connaissances sur un sujet d'actualité comme les arbres, la gestion écologique, l'adaptation au changement climatique, nature et santé... [Lien](#)

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, CEREMA, DREAL Auvergne-Rhône-Alpes, 2017. *Vers la ville perméable. Comment désimperméabiliser les sols ? Guide technique du SDAG*. 62 p

AGENCE TER, 2021. *TER Conférence Sols vivants, Socles de la nature en ville*. Expérience(s) de paysage, Galerie d'architecture, 30 janvier 2021. 1h55 [conférence organisée par la FFP] [Lien](#)

AMF, VALHOR, 2017. *Du fleurissement aux espaces verts : pour une commande publique raisonnée en aménagements paysagers - Guide*. 24 p. [Lien](#)

BACOT L, BARRAUD S., LIPEME KOUYI G. et al., 2022. *Ouvrage collectif OTHU – Grands messages et acquis de l'observatoire sur la gestion durable des eaux pluviales en ville*. Edition GRAIE, 208 p. [Lien](#)

CEREMA, 2020. *Espace public : méthodes pour observer et écouter les usagers*. 56 p. et annexes. [Lien](#)

CEREMA, 2016. *Jardin de pluie. Une dimension écologique et paysagère de l'aménagement*. 152 p. [Lien](#)

CEREMA, 2019. *La bande dessinée « Les super pouvoirs des sols ». Des solutions pour la ville de demain : vers une renaturation des sols*. 5 p. [Lien](#)

CLEMENT G., 1991. *Le jardin en mouvement*. Pandora Editions, Paris, 103 p.

CLERGEAU P. (dir.), 2020. *Urbanisme et biodiversité. Vers un paysage vivant structurant le projet urbain*. Éditions Apogée, 327 p.

Collectif Trees and Design Action Group (TDAG), 2014. *Trees in hard landscapes : a guide for delivery*. Trees and Design Action Group Trust, 160 p. [Lien](#)

Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin, 2015. *Intégrer la gestion des eaux pluviales dans les aménagements. Guide pratique*. 305 p. [Lien](#)

DAVROUX A., 2020. *Toutes les plantes supportant la sécheresse*. Editions Ulmer, 311 p.

FILIPPI O., 2021. *Pour un jardin sans arrosage*. Editions Actes Sud, 256 p.

FORESTIER J.-C. N., 1997. *Grandes villes et système de parcs*, Norma, 59 p. [réédition de l'ouvrage paru en 1906]

GUINEAUDEAU C., 2010. *L'arbre en milieu urbain. Choix, plantation et entretien*. Centre scientifique et technique du bâtiment (CSPB), 144 p. [Collection Guide Pratique Aménagements urbains durables]

Groupe sur l'urbanisme écologique, 2022. *Réinventer la ville avec l'écologie*. Éditions Apogée, 152 p.

GILLIG CH.-M., BOURGERY C., AMANN N., 2008. *L'arbre en milieu urbain. Conception et réalisation de plantations*. Edition InFolio, 216 p. [Collection Archigraphy – Paysages]

Groupe d'étude des marchés du développement durable et de l'environnement, 2017. *Guide de l'Achat Public. L'achat public de produits et prestations d'entretien des espaces verts*. Ministère de l'Économie, des finances et de la relance, 43 p.

HORTIS, 2023. *Le jardin en méditerranée. Les 10 recommandations des professionnels du paysage*. 20 p.

JULLIEN E., JULLIEN J., 2014. *Cultiver et soigner les arbres*, 670 p. | 2015. *Guide écologique des arbustes*. 524 p. | 2011. *Guide écologique du gazon*. 285 p., Sang de la terre, Eyrolles [Collection « Le jardin écologique »]

Ministères de la transition écologique et solidaire et de la cohésion

des territoires, 2019. *Guide illustré accessibilité des établissements recevant du public et installations ouvertes au public existants*. 2019, 65 p. [Lien](#)

MIQCP, 2022. *La commande publique de maîtrise d'œuvre de projet de paysage*. Numéro 31, 28 p. [collection Médiations] [Lien](#)

MIQCP, 2022. *Le choix d'un maître d'œuvre en-deçà des seuils européens de procédure - Marché à procédure adaptée par « consultation avec prestation d'intention »*. Numéro 30, 12 p. [collection Médiations] [Lien](#)

MOLLIE C., 2020. *Des arbres dans la ville. L'urbanisme végétal*. Actes Sud, 256 p.

MURATET A., MURATET M., PELLATON M., 2022. *Flore des friches urbaines*. Editions Les presses du réel, 544 p. [ill. ; nouvelle édition augmentée de l'ouvrage publié aux éditions Xavier Barral en 2017]

Nord Nature Chico Mendes, LPO, EPF NDdc, 2019. *Guide Biodiversité & Chantiers. Comment concilier Nature et chantiers urbains ?* Edition EGF.BTP, 80 p. [Lien](#)

Office français de la biodiversité, 2021. *Les parcs nationaux accessibles à tous*. 94 p.

VALHOR, 2017. *Code de conduite professionnel relatif aux plantes exotiques envahissantes en France métropolitaine*. 216 p. [Lien](#)

ORGANISMES ET SITES WEB RESSOURCES

ADEME, Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie :
→ www.ademe.fr
Porte le Centre de ressources sur les bilans de gaz à effet de serre avec informations relatives à la réglementation, guides, outils : → bilans-ges.ademe.fr

ADOPTA, Association pour le développement opérationnel et la promotion des techniques alternatives - portail de la gestion durable et intégrée des eaux pluviales :
→ www.adopta.fr

AFAC-AGROFORESTERIES, Association française arbres champêtres et agroforesterie – regroupe 260 organisations engagées pour développer l'arbre hors forêt :
→ www.afac-agroforesteries.fr

AFES, Association française d'étude des sols - recense et diffuse des ressources pédagogiques : → www.afes.fr

AFIE, Association française interprofessionnelle des écologues :
→ www.afie-asso.fr

A-IGECO, Association fédérative des acteurs de l'ingénierie et du génie écologiques : → www.a-igeco.fr

AITF, Association des ingénieurs.e.s et ingénier.e.s en chef territoriaux de France : → www.aitf.fr

ANCT, Agence Nationale de la Cohésion des Territoires – recense les projets et réalisations qu'elle accompagne :
→ www.agence-cohesion-territoires.gouv.fr

ARB, Agences régionales de la biodiversité – encouragent les dynamiques en faveur de la préservation et de la restauration de la biodiversité. Sont réunies au sein du réseau des agences régionales de l'énergie et de l'environnement - RARE :
→ www.rare.fr

ARBUSTICULTEURS (LES), Association qui mène des expérimentations sur les techniques d'implantation des massifs d'arbustes, les tailles d'entretien, les pratiques de gestion :
→ www.arbusticulteurs.com

ASTREDHOR, Institut technique du végétal - organisme de recherche appliquée agricole menant études et expérimentations :

→ www.astredhor.fr

CAUE, Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement - organismes départementaux avec mission de service public de promotion de la qualité de l'architecture, de l'urbanisme et de l'environnement, conseils aux collectivités et particuliers :

→ www.fncaue.com

Alimentent l'Observatoire CAUE, base de données nationale d'opérations sélectionnées par les équipes des CAUE :

→ www.caue-observatoire.fr

CBN, Conservatoire Botanique National, agréé pour une zone géographique donnée - connaissance et conservation des plantes sauvages et habitats naturels : → www.fcbn.fr

CCVS, Conservatoire des collections végétales spécialisées :

→ www.ccvs-france.org

CEREMA, Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement :

→ www.cerema.fr

CIBI, Conseil international biodiversité et immobilier - porte le label BiodiverCity® : → cibi-biodiversity.com

CNFPT, Centre national de la formation publique territoriale :

→ www.cnfpt.fr

CPIE, Centre permanent d'initiatives pour l'environnement - association de protection de l'environnement : → cpie.fr

CNPF, Centre national de la propriété forestière - établissement public en charge du développement des forêts privées :

→ www.cnpf.fr

EXCELLENCE VEGETALE, Association pour le développement et la promotion des signes de qualité supérieure des végétaux (Label Rouge, Plante Bleue...) : → www.qualite-plantes.org

FFP, Fédération française du paysage - association nationale des paysagistes concepteurs : → www.f-f-p.org

FREDON, Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles - surveillance du patrimoine végétal et de gestion des espèces nuisibles à la santé : → www.fredon.fr

GEST'EAU, Communauté des acteurs de gestion intégrée de l'eau - portail avec veille réglementaire, documents ressources et retours d'expérience : → www.gesteau.fr

GRAIE, Groupe de recherche, animation technique et information sur l'eau - partage de connaissances et échanges d'expériences : → www.asso.graie.org

HORTIS, Association des responsables d'espaces de nature en ville : → www.hortis.fr

LEGIFRANCE, Service public de la diffusion du droit en France :

→ www.legifrance.gouv.fr

LPO, Ligue pour la protection des oiseaux - association de protection de l'environnement : → www.lpo.fr

Anime le Club U2B - Urbanisme, bâti & biodiversité groupe de réflexion pour l'intégration de la biodiversité dans l'urbanisme et le bâtiment :

→ www.lpo.fr/la-lpo-en-actions/mobilisation-citoyenne/nature-en-ville/club-u2b

MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET DE LA COHESION DU TERRITOIRE, Politique Biodiversité et paysages :

→ www.ecologie.gouv.fr/politiques/biodiversite-et-paysages

MINISTERE DE L'ECONOMIE, Direction des affaires juridiques - conseils

aux acheteurs dans le cadre de la commande publique :

→ www.economie.gouv.fr/daj/conseil-acheteurs-fiches-techniques

Porte la démarche EcoQuartier :

→ www.ecoquartiers.logement.gouv.fr

MIQCP, Mission interministérielle pour la qualité des constructions publiques - conseil et assistance gratuits, expert marchés publics, guides :

→ www.miqcp.gouv.fr

MNHN, Muséum national d'histoire naturelle, porte le programme de sciences participatives Vigie-nature :

→ www.vigienature.fr/fr

Assure la responsabilité scientifique de l'Inventaire national du patrimoine naturel, banque nationale de référence sur la biodiversité :

→ www.inpn.mnhn.fr

OFB, Office français de la biodiversité - établissement public dédié à la sauvegarde de la biodiversité :

→ www.ofb.gouv.fr

et portail technique : → professionnels.ofb.fr

Coordonne le centre de ressources trame verte et bleue :

→ www.trameverteetbleue.fr

avec l'UICN, centre de ressources espèces exotiques envahissantes : → www.especes-exotiques-envahissantes.fr

avec l'Office international de l'eau, centre de ressources milieux :

→ www.zones-humides.org

ONF, Office national des forêts, établissement public à caractère commercial et industriel chargé de la gestion des forêts publiques : → www.onf.fr

SITES & CITES, Réseau national des villes et pays d'art et d'histoire et des sites patrimoniaux remarquables :

→ www.sites-cites.fr

Anime la plateforme Quartiers anciens durables :

→ quartiers-anciens-durables.fr

TELA BOTANICA, Réseau des botanistes francophones :

→ www.tela-botanica.org

UICN, Comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature : → www.uicn.fr

UNEP, Union nationale des entreprises du paysage :

→ www.entreprisesdupaysage.org

Voir aussi les Règles professionnelles du paysage :

→ www.lesentreprisesdupaysage.fr/base-documentaire/regles-professionnelles/

UPGE, Union professionnelle du génie écologique :

→ www.genie-ecologique.fr

VALHOR, Interprofession française de l'horticulture, de la fleuristerie et du paysage : → www.valhor.fr

Organise le concours des Victoires du Paysage :

→ www.lesvictoiresdupaysage.com

VERDIR, Fédération nationale des producteurs de l'horticulture et des pépinières : → www.verdir.fr

LISTE DES EXEMPLES INSPIRANTS (par département)

06 – Nice, Charte Chantier vert	93
13 – Bouc-Bel-Air, PLU	13
Les Milles, Golf club d'Aix-Marseille	99
18 – Bourges, Jardin de Lanezay	22
21 – Corpeau, École des Perrières	84
33 – Bordeaux, habitat participatif Locus solus	42
Bordeaux, Promenade Corajoud	81
35 – Rennes, Jardin de la Confluence	82
Rennes, les Prairies Saint-Martin	60, 78
38 – Grenoble, OAP thématique Paysage & Biodiversité du PLU	14
41 – Blois, Parc naturel agricole urbain	26
44 – Nantes, Jardin extraordinaire	76
Nantes – Rezé, ZAC Pirmil-les-Isles	66, 68, 88
Paimboeuf, Jardin étoilé	58
45 – Orléans, Barème de l'arbre	92
49 – Angers, Promenade du Bout-du-Monde	34
57 – Metz, Jardins Jean-Marie Pelt	71
59 – Lille, Écoquartier de la Rive de la Haute-Deûle	55
Lille, Berge de la Deûle	94
66 – Perpignan, Parc Sant Vicens	79
67 – Strasbourg, Quartier des deux rives	37
69 – Lyon, Parc de Gerland	15
Villeurbanne, Éco-campus LyonTech-la Doua	28
75 – Paris, Promenade Nardal	35, 80
Paris, Cours oasis	50
78 – Carrières-sous-Poissy, Parc du Peuple de l'herbe	17, 100
Trappes, ZAC de l'Aérostas	56
83 – Toulon, Jardin Alexandre I ^{er}	77
85 – La Roche-sur-Yon, Rue Clémenceau	59
91 – Palaiseau, Écoquartier Camille Claudel	72
Molières, Parc du Domaine de Quincampoix	96
92 – Asnières-sur-Seine, rue Sœur Valérie	27
93 – Aubervilliers, Jardin joyeux	38
Aubervilliers, Lisière d'une tierce forêt	69
971 – Morne-à-l'Eau, aire d'accueil écologique de Babin	33

INDEX

A		
Accessibilité personnes à mobilité réduite - PMR	83, 84	
Acclimatation	30, 31	
Accord-cadre	44	
Arrosage	70, 72, 73	
Artificialisation des sols	17, 19	
Artificialisation nette des sols	17	
Assistance environnementale	48	
B		
Barème de l'arbre	91, 92	
Bassins	23	
Bien-être et santé	39, 40, 80	
Bilan de gaz à effet de serre – GES	35	
Budget	15, 57	
C		
Carnet d'intentions paysagères	75	
Cartographie des sols	37, 53, 66	
CAUE	48	
Chantier	20, 25, 32, 50, 55, 89	
Charte Chantier vert	93	
Cheminement	83	
Concertation	40, 42, 48	
Consultation candidats	62	
Continuité écologique	11	
Contrat de culture	87	
Co-conception	48	
Cour d'école	50	
Critère/clause environnementale	85	
Cultiver	29	
D		
DT-DICT	52	
Dépollution	37, 66	
Désimperméabilisation ...	27, 33, 38, 50, 70, 84	
Diagnostic écologique	53, 55	
Diagnostic des arbres	53	
Diagnostic des sols	19, 37, 53, 56, 66	
Diagnostic paysager	53	
Dialogue compétitif	44, 63	
Diversification végétale	73, 74	
Données de biodiversité	51	
E		
Eclairage	36, 78	
EcoJardin	97, 98, 99, 102, 104	
Economie circulaire	85, 88	
Ecotype	29, 31	
Empreinte carbone	35	
Enherbement	75	
Espace public paysager	7	
Espèce exotique envahissante - EEE	30, 32	
Espèce indigène	29	
Espèce protégée	30, 53	
Etat des lieux	51, 52	
Expérimentation	28, 57, 59, 65, 66, 69	
F		
Fascicule 35	85	
Fleurs de France	87	
Floriscope	74, 104	
Formation	13, 14, 97	
Fosse de plantation	67	
Fossé végétalisé	23, 72	
G		
Gestion alternative des eaux pluviales	24, 25, 70, 71, 72	
Gestion différenciée	30, 31, 32, 89, 98	
Gestion écologique	73, 75, 97, 98, 99, 100, 102	
H		
Horizon	17	
I		
Inventaire flore-faune	13, 22, 51, 53, 55, 98	
J		
Jardins de pluie	23	
L		
Label Rouge	87	
N		
Nivellement	51, 66	
Noues végétalisées	23, 25, 27, 70, 72,	
P		
Paillage	74	
Passeport phytosanitaire	90	
Paysage	11	
Paysagiste concepteur	62	
Plante bleue	87	
Pollution	19, 21, 24, 25, 37, 54, 66, 90	
Procédure adaptée - MAPA	44	
Procédure avec négociation	44	
Produits phytosanitaires	10	
Puit de carbone	35	
Q		
Qualipaysage	86	
R		
Racines et réseaux	19, 21, 68	
Reconstitution de sols	66, 69	
Recyclage, réemploi ...	35, 36, 37, 38, 50, 77, 90	
Règles professionnelles	85	
Rémunération	15, 61, 62, 63	
Réservoir de biodiversité	11	
Revêtement perméable	20, 66, 68	
S		
Seuil de dispense	44, 46	
Sesame	74	
Sciences participatives	101	
Siterre	19, 67	
Sol - risques	19, 20, 21	
Solution fondée sur la nature - SaFN, SFN ...	102	
Sourçage	85, 88	
Strates végétales	73, 74	
Suivi-adaptation du projet	95, 96	
Suivi biodiversité, sols	98	
T		
Terre	17	
Terre-pierres	68	
Terre végétale	21, 66, 67	
Trame blanche	12	
Trame brune	12, 67	
Trame noire	12,	
Trame verte et bleue - TVB	11, 12, 30, 54	
V		
Végétal local (marque)	87	
Victoires du Paysage	101	
Vigie nature	101	

L'ouvrage « *Conception écologique d'un espace public paysager. Guide méthodologique de conduite de projet* » s'adresse en premier lieu aux commanditaires, maîtres d'ouvrage publics ou privés. Il se situe dans le prolongement des réflexions menées dans le cadre du label de gestion écologique EcoJardin. Il présente, dans une première partie, les enjeux de conception écologique. Puis, en 10 fiches action, il propose des recommandations pour mener le projet depuis les phases amont de diagnostic et de programmation, puis de conception et de réalisation du chantier, et, enfin, de suivi, de gestion et d'animation du site.

Commanditaires, concepteurs, entrepreneurs, gestionnaires et usagers, nombreux sont les acteurs autour d'un projet d'espace public paysager. Parce que chaque projet est une aventure humaine collective singulière, de nombreux exemples de projets et des témoignages ponctuent et enrichissent le guide. La première édition de 2014 a fait l'objet d'une actualisation en 2023 pour enrichir le contenu (ressources utiles, réalisations inspirantes, témoignages), tenir compte des évolutions réglementaires et proposer une nouvelle mise en page graphique.

Plante&Cité
Ingénierie de la nature en ville

Maison du végétal
26, rue Jean Dixméras
49000 Angers
02 41 72 17 37

Consulter toutes nos ressources sur www.plante-et-cite.fr

Pour citer cette publication :

LARRAMENDY S., (coord.), 2023. *Conception écologique d'un espace public paysager. Guide méthodologique de conduite de projet. Deuxième édition*. Plante & Cité, Angers, 108 p.