

REFERENTIEL
DE GESTION
ECOLOGIQUE
DES
ESPACES
VERTS



© Plante & Cité

Edition du 04/04/2012

Auteur : Aurore Micand

Espèces envahissantes, pollution, changement climatique... Face à ces menaces qui pèsent sur nos parcs et espaces verts, la promotion de la biodiversité et la nécessité de faire face à la raréfaction des ressources naturelles sont de plus en plus au cœur des préoccupations de nombreux élus et gestionnaires.

Certaines collectivités, comme certains gestionnaires privés d'espaces verts, n'ont pas attendu le Grenelle de l'environnement pour s'engager dans des démarches de réduction des impacts environnementaux de leurs pratiques de gestion. Mais ces progrès sont encore loin d'être généralisés, faute d'un outil méthodologique accessible à tous.

Plante & Cité, en partenariat avec des représentants de l'ensemble du secteur des gestionnaires (collectivités, gestionnaires privés, réseaux professionnels et de formation), a donc créé ce référentiel de gestion écologique des espaces verts. L'objectif est clair : diffuser largement les bonnes pratiques auprès des jardiniers et des gestionnaires d'espaces verts et encourager les changements déjà amorcés par certains.

Ce travail collaboratif, répondant aux objectifs du Plan Ecophyto 2018, décrit les principes de base de la gestion écologique d'un espace vert, s'intéressant à tous les types d'espaces verts de nos territoires.

Je vous laisse découvrir ce guide qui, je n'en doute pas, vous orientera vers la mise en œuvre de pratiques plus respectueuses de l'environnement, et vers le label EcoJardin, développé sur la base du référentiel, pour que nos espaces verts, tout en gardant leurs spécificités, redeviennent de véritables espaces de nature, riches en biodiversité.

Jean Claude Antonini
Président de Plante & Cité
Président d'Angers Loire Métropole

PARTENAIRES & REMERCIEMENTS

REMERCIEMENTS

Merci aux partenaires du projet, pour leur investissement et leur assiduité tout au long de cette année, sans qui ce travail collaboratif n'aurait pas vu le jour

Merci aux collectivités et aux entreprises ayant participé aux tests du référentiel et des grilles, pour leur accueil et le temps qu'ils nous ont accordé

Merci enfin aux différents experts et au Conseil Scientifique de Plante & Cité pour leurs conseils avisés et leur relecture.

Ce document s'est inspiré de plusieurs référentiels existants :

- Green Flag Award Guidance Manual
- Parques y Jardines Sostenibles
- The Sustainable Site Initiative
- Les rendus du projet URGE, notamment le référentiel d'indicateurs à l'échelle du site
- Le référentiel conçu par Biodiversita (Aurélien Huguet) et Arbor&Sens (Jeanne Dubourdiou) pour la ville de Paris et le référentiel EVE

LES PARTENAIRES DU PROJET



DANS LE CADRE DE

AVEC LE SOUTIEN DE

écophyto2018

Réduire et améliorer l'utilisation des phytos :
moins, c'est mieux



PORTÉ PAR



PREAMBULE	3
PARTENAIRES & REMERCIEMENTS	4
ESPACES VERTS CONCERNES	7
PLANIFICATION ET INTEGRATION DU SITE	9
INTÉGRER LE SITE ET PRENDRE EN COMPTE LES CONNEXIONS ÉCOLOGIQUES	10
PLANIFIER ET FORMALISER LA GESTION DIFFÉRENCIÉE	10
RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES	12
INFOS LABEL	14
SOL	15
CONNAITRE LES SOLS	16
PRÉSERVER LES SOLS	16
AMÉLIORER LES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DU SOL	17
GÉRER LES SURFACES MINÉRALES	18
RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES	19
INFOS LABEL	21
EAU	23
CONNAITRE LA RESSOURCE EN EAU ET SUIVRE SES CONSOMMATIONS	24
GÉRER L'EAU D'ARROSAGE	24
GÉRER L'EAU DE FONTAINERIE	25
ALLER VERS DES ALTERNATIVES À L'USAGE D'EAU POTABLE POUR L'ARROSAGE	25
RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES	26
INFOS LABEL	28
FAUNE/FLORE	29
APPLIQUER LES PRINCIPES DE LA GESTION ÉCOLOGIQUE	30
GÉRER LES ESSENCES PLANTÉES	30
Choix des végétaux	31
Conduite des végétaux	31
Etat sanitaire des végétaux	32

GÉRER LES DÉCHETS VERTS	33
RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES	34
INFOS LABEL	38
EQUIPEMENTS ET MATERIAUX	41
CONNAITRE SES ÉQUIPEMENTS	42
METTRE L'ACCENT SUR L'ORIGINE, LA PROVENANCE ET L'USAGE	42
RATIONALISER L'ÉCLAIRAGE	42
RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES	43
INFOS LABEL	44
MATERIELS ET ENGINs	45
CONNAITRE ET SUIVRE SES CONSOMMATIONS DE CARBURANTS	46
RECHERCHER LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE	46
RÉDUIRE LES NUISANCES	47
INFOS LABEL	48
FORMATIONS	49
DÉMARCHE GLOBALE DE FORMATION	50
THÉMATIQUES DE FORMATIONS	50
INFOS LABEL	51
PUBLIC	53
SOIGNER LA QUALITÉ DE L' ACCUEIL	54
INFORMER ET SÉCURISER	54
SENSIBILISER ET ENCOURAGER LA PARTICIPATION DU PUBLIC	54
ASSURER LA PROPRETÉ	55
RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES	55
INFOS LABEL	56
ANNEXES	57
RÉCAPITULATIF DES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN	58
CIMETIÈRES	59
ÉTABLISSEMENTS ÉDUCATIFS ET SOCIAUX	63
JARDINS FAMILIAUX ET PARTAGÉS	65
ARBRES D'ALIGNEMENT	69

ESPACES VERTS CONCERNES

Ce référentiel s'intéresse aux espaces verts, tels que définis dans la typologie de l'AITF (Association des Ingénieurs Territoriaux de France), présentée ci-dessous.

TYPOLOGIE DES ESPACES VERTS DE L'AITF	
1 - Parcs et squares	Lieu de séjour à caractère horticole, la présence de clôture ne constituant pas un élément déterminant de classement dans cette catégorie.
2 - Accompagnement de voies	Train, tram, métro, voies d'eau, (fleuve, rivière, canaux)
3 - Accompagnement de bâtiments publics	Qu'il y est ou non un accès du public, espace ayant pour fonction majoritaire l'accompagnement du bâtiment
4 - Accompagnements habitations	HLM municipaux, lotissements, ZAC
5 - Établissements industriels et commerciaux	Abords de centre commercial, zones artisanales, zones industrielles
6 - Établissements sociaux éducatifs	Enseignement, maisons de quartier, résidences pour personnes âgées, maisons de jeunes, fermes d'éveil y compris surfaces agricoles, crèches, haltes-garderies
7 - Sports	Surfaces à destination des clubs sportifs et leurs espaces verts d'accompagnement (à l'exclusion des surfaces couvertes)
8 - Cimetières	Toutes les surfaces, réellement gérées par le Service Espaces Verts ou non, sont prises en compte
9 - Campings	Espaces comprenant des structures d'hébergement à caractère temporaire. (Entrent dans cette catégorie les terrains de camping-caravaning, les aires d'accueil aménagées, les villages-vacances)
10 - Jardins familiaux, partagés	
11 - Établissements horticoles	Etablissements de production végétale à vocation publique (surfaces de production couvertes ou non et abords)
12 - Espaces naturels aménagés	Grands parcs urbains ou coulées vertes incluant des espaces naturels (forêts, prairies, garrigues, landes, plans d'eau, etc.) dont le mode d'entretien est plus ou moins sommaire
13 - Arbres d'alignements formes architecturées et libres	Sur sol minéral de voirie publique, seul, groupés alignés ou non, sur sol végétalisé, tous les arbres accompagnant la voie publique

PLANIFICATION ET INTEGRATION DU SITE

La gestion écologique d'un espace vert, quelle que soit sa nature, requiert de pouvoir anticiper sur son évolution paysagère, ses fonctions sociétales, ses modes de gestion par espace ou par milieu, etc. Il devient donc essentiel de planifier ses opérations.

Cette partie aborde à la fois la gestion globale du site en fonction de son organisation interne, mais aussi l'intégration du site dans le réseau des espaces verts du territoire. Croisant des notions d'écologie aux concepts de gestion par unités (paysagères, physiques, etc.), elle pose notamment la question du traitement des connexions entre ces unités.

Rappelons que chaque espace a été conçu à l'origine avec des objectifs paysagers particuliers qu'il est essentiel de connaître et de garder afin de ne pas standardiser le profil des espaces verts.



Jardin en Mouvement, Lycée Jules Rieffel, Nantes, juin 2010 (A.Micand)

CE QU'IL FAUT RETENIR

Une démarche écologique valorisera les réflexions sur l'intégration du site dans des liaisons écologiques (trames vertes et bleues par exemple) au niveau du territoire mais aussi la prise en compte des connexions entre les milieux à l'intérieur d'un même site.

La présence de documents formalisés pour la gestion du site, notamment d'un plan de gestion différenciée et d'un plan de désherbage associés à des cartographies, sont des outils essentiels.

INTÉGRER LE SITE ET PRENDRE EN COMPTE LES CONNEXIONS ÉCOLOGIQUES

Le Grenelle de l'Environnement se base sur les notions de réseaux et de connectivités écologiques pour axer ses orientations stratégiques en termes de préservation de la biodiversité. Ainsi, il incite l'ensemble des acteurs du territoire à mener une réflexion sur les dynamiques et les échanges écologiques, dans l'objectif de créer un véritable réseau écologique. Les espaces verts doivent s'inscrire dans cette logique de gestion, raisonnant plus par connexions et emboîtement d'échelles que par milieux fermés.

Pour intégrer ces notions dans la gestion, il est essentiel de prendre en compte au moins deux échelles :

- L'échelle du site : il faut comprendre et gérer en conséquence les connexions entre les différents espaces du site (espace boisé, prairie naturelle, massif arbustif, etc.). L'objectif principal est **d'éviter les ruptures entre les différents milieux du site**, notamment pour créer des passages pour la faune du site. Cette réflexion et les orientations retenues (aménager des passages pour la faune, travailler sur les effets de lisière, etc.) seront **inscrites dans le plan de gestion (ou un document équivalent) du site**.
- Une plus grande échelle, entre plusieurs sites : il est important de prendre en compte et d'essayer de maintenir des connexions afin de **réduire l'isolement des sites** et de permettre leur **intégration au sein d'un véritable réseau de continuités écologiques**. Le travail et la réflexion concernant les liaisons écologiques au niveau du territoire **s'appuieront notamment sur les documents d'urbanisme (SCoT, PLU, etc.)** pour mettre en œuvre des **mesures de gestion** (travail en concertation avec plusieurs propriétaires, planification urbaine, etc.) visant à constituer ce réseau de continuités écologiques.

Par ailleurs, l'engagement du gestionnaire dans des démarches globales de gestion plus respectueuses de l'environnement (ISO 14001, Charte Zéropesticides, etc.) sera valorisé.

ZOOM SUR... LES MOTS CLÉS D'UN RÉSEAU ÉCOLOGIQUE

Réservoir de biodiversité : Espaces riches en biodiversité, présentant les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement (ressources suffisantes pour que les espèces passent l'ensemble de leurs cycles de vie sur ces espaces par exemple)

Corridor écologique : Liaison fonctionnelle entre habitats et/ou « réservoirs de biodiversité », permettant la circulation, les échanges et la dispersion des espèces. Il en existe trois types principaux :

- structures linéaires : haies, chemins et bords de chemins, ripisylves, etc. ;
- structures en « pas japonais » : ponctuation d'espaces-relais ou d'îlots-refuges, mares, bosquets, etc. ;
- matrices paysagères : type de milieu paysager, artificialisé, agricole, etc.

Continuités écologiques : Dans le sens du Grenelle de l'Environnement, ensemble constitué par les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques et les cours d'eau (à la fois réservoirs et corridors) qui permet de former la Trame Verte et Bleue.

PLANIFIER ET FORMALISER LA GESTION DIFFÉRENCIÉE

Le développement de la gestion différenciée et aujourd'hui celui d'une gestion écologique accroît la nécessité de formalisation des modalités d'entretien dans un plan de gestion prenant notamment en compte, sur le long terme, la réalité des milieux présents et les aspects paysagers du site.

Permettant de faire le point sur la gestion passée et de prévoir celle à venir en y intégrant les changements de pratiques, le plan de gestion est un document de planification modulable prenant en compte à la fois les aspects techniques de la gestion comme les aspects paysagers et culturels.

Deux outils techniques sont disponibles pour la formalisation d'une gestion respectueuse des réalités écologiques du site :

- Le **plan de gestion différenciée** : organisé par strate ou 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 d'inventaire et de cartographie). Il est essentiel pour la gestion écologique d'un espace vert.
- Le **plan d'entretien phytosanitaire (planification des opérations de désherbage)** : évolutif, ce document détermine les méthodes de désherbage à utiliser sur la base de critères de risques et des types de surfaces désherbées, pour aboutir à un zonage (cartographie) sur l'ensemble des espaces gérés. Dans une optique de gestion écologique, le plan d'entretien phytosanitaire se base **uniquement sur des méthodes alternatives au désherbage chimique issu de la chimie de synthèse**. La cartographie résultante pourra être intégrée au plan de gestion différenciée.

ZOOM SUR... COMMENT RÉALISER UN PLAN DE GESTION ?

Un plan de gestion est un document de planification pour la gestion d'un territoire identifié. Sur la base d'un état initial, il définit des enjeux et des objectifs, et propose un plan d'actions à mettre en œuvre pour les atteindre.

Le plan de gestion différenciée : il permet de planifier la gestion en fonction des objectifs, des caractéristiques et des usages de chaque espace. Les étapes suivantes sont à mettre en œuvre pour sa réalisation :

1. Inventaire des espaces verts du gestionnaire en fonction des attentes et usages des utilisateurs, des objectifs et caractéristiques de chaque espace, état des lieux des pratiques d'entretien
2. Définition des enjeux et objectifs
3. Identification des zonages (par strate de la végétation ou par type d'espace)
4. Planification des opérations de gestion à effectuer selon les zonages identifiés

Le plan d'entretien phytosanitaire : il comprend notamment les plans de désherbage et d'entretien des plantations arborées utilisées par de nombreux gestionnaires. Les étapes suivantes sont à mettre en œuvre pour sa réalisation :

1. Inventaire des pratiques du gestionnaire et connaissance des surfaces à traiter
2. Définition des objectifs d'entretien
3. Identification des zones à traiter par type et niveau de risque et classement
4. Choix des méthodes de lutte par zone

En termes de paysage, la gestion d'un espace s'attache principalement au **respect des objectifs paysagers du site**, que l'on retrouve dans un carnet d'intentions paysagères (ou tout autre document de gestion) sous forme graphique et/ou de texte (photos, croquis, plan masse, etc.). Il s'agit alors 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 qualité écologique du site** (nouvelles techniques de gestion, mise en place de mesures conservatoires, etc.).

Enfin, la gestion écologique ne peut oublier le **patrimoine bâti** présent sur le site, qui sera, en cas de réhabilitation, **intégré au mieux au sein de l'espace** et mettra en place des techniques favorisant la gestion écologique (récupération de l'eau, isolation thermique, etc.).

ZOOM SUR... LE DÉVELOPPEMENT DURABLE DANS LES MARCHÉS D'ENTRETIEN

Dans le cadre du plan Nature en ville, à l'initiative de l'ADEME les partenaires du secteur du paysage, dont l'AFDJEVP, l'AITF, l'UNEP, ont élaboré un guide du développement durable pour les marchés d'entretien des espaces verts.

Ce guide a pour objectif de préciser les exigences et de proposer aux maitres d'ouvrage une grille de critères permettant d'intégrer dans les procédures de mise en concurrence des critères d'engagement envers le développement durable.

Une grille de critères sur la Responsabilité Sociétale des Entreprises (RSE) adaptés par l'UNEP au secteur spécifique du paysage est proposée dans ce guide. Elle comprend des critères environnementaux, économiques, sociaux et sociétaux. Son application permet ainsi de sélectionner les entreprises en prenant aussi en compte leurs pratiques envers le développement durable.

Vous pouvez trouver ce guide sur les sites du ministère de l'économie et des finances, de l'ADEME, et de Plante et Cité.

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

OUVRAGES

Trame verte et bleue et connexions écologiques

CERTU. *Composer avec la nature en ville*. Editions du Certu, 2009. 2e édition. 375 p.

ETD. DE LABURTHE Christopher, KERVADEC Tiphaine, ROBINOT-BERTRAND Isabelle. *Intégrer la nature en ville dans le Plan local d'urbanisme : Observation, analyse, recommandations*. Etd, novembre 2011. 42 p. (Synthèse technique. Collection Les Notes Etd)

CLERGEAU Philippe. *Ville et biodiversité : Les enseignements d'une recherche pluridisciplinaire*. Presses Universitaires de Rennes, 2011. 235 p. (Collection Espace et territoires)

BERTHOUD Guy. *Guide méthodologique des réseaux écologiques hiérarchisés*. 2010. 149 p.

Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J, Delaunay A., Garnier CC, Trouvilliez J.. *Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques – premier document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue*. MEEDDM ed., 2010.

Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J, Delaunay A., Garnier CC, Trouvilliez J.. *Guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique – deuxième document en appui à la mise en œuvre de la Trame verte et bleue en France. Proposition issue du comité opérationnel Trame verte et bleue*. MEEDDM ed., 2010.

Gestion différenciée et durable des espaces verts

CERTU. *Aménager avec le végétal pour des espaces verts durables*. Editions du Certu, 2011. 340 p.

GILSOUL Nicolas, PENA Michel, AUDOUY Michel. *La ville fertile : vers une nature urbaine*. Paysage actualités. Groupe Moniteur, mars 2011. 87 p. Hors série

NATUREPARIF, ANVL. *Guide de gestion différenciée à l'usage des collectivités*. 2009. 159 p.

AGGERI Gaëlle. *Inventer les villes-natures de demain*, Editions Educagri, 2010. 198 p.

GENTIANA. *Guide technique de la gestion raisonnable des espaces communaux*. 2010. 36 p.

MINEFI. *Guide d'achat relatif aux produits et prestations d'entretien des espaces verts*. 2011. 116 p.

SITES INTERNET ET ORGANISATIONS

Trame verte et bleue et connexions écologiques

Centre de ressources Trame verte et bleue : www.trameverteetbleue.fr

ANR Trame verte urbaine : www.trameverteurbaine.com

Centre d'Etudes sur les Réseaux, les Transports, l'Urbanisme et les constructions publiques (CERTU) : www.certu.fr

Centre de ressources du développement territorial, Etd : www.projetdeterritoire.com

Fédération nationale des Conseils d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement (FNCAUE) : <http://fncaue.fr>

Gestion différenciée et durable des espaces verts

Plante & Cité : www.plante-et-cite.fr

Site Ecophyto 2018 à destination des professionnels des espaces verts : www.ecophytozna-pro.fr

Mission Gestion Différenciée Nord-Pas-de-Calais : www.gestiondifferentiee.org

Nord Nature Chico Mendes : www.nn-chicomendes.org

Pôle wallon de gestion différenciée : www.gestiondifferentiee.be

POUR S'AUTOÉVALUER...

Critère	Indicateur	O/N
Prendre en compte les connexions écologiques		
Y a-t-il, à l'échelle du gestionnaire, des démarches de gestion prenant en compte l'environnement et s'appliquant sur ce site (ISO 14001, charte d'engagement 'ZéroPesticides', etc.) ?	oui/non - document justificatif	
Y a-t-il des mesures mises en place pour établir des liaisons écologiques entre ce site et d'autres ?	oui/non - recensement des méthodes employées	
Planifier et formaliser la gestion différenciée		
La gestion différenciée est-elle appliquée sur ce site ?	oui/non/partiel - document de référence (plan de gestion avec cartographie, etc.)	
Y a-t-il un document de planification des opérations d'entretien et de désherbage (plan d'entretien phytosanitaire ou plan de désherbage) ?	oui/non/partiel - document de référence (cartographie, etc. associée au plan de gestion différenciée ou non)	
Les opérations de désherbage se basent-elles uniquement sur des méthodes alternatives au désherbage chimique ?	oui/non - carnet de traitement	
Les objectifs paysagers (notamment ambiances et vues) du site sont-ils connus/ont-ils été identifiés ?	oui/non - document d'intention ou équivalent	
Des mesures conservatoires (ou autres) ont-elles été prises pour limiter l'impact des usages sur la qualité écologique du site ?	oui/non - recensement des mesures mises en place	
En cas de rénovation, y a-t-il une réhabilitation écologique (limitation des consommations, bâtiments à énergie positive) du patrimoine bâti ?	oui/non - document justificatif	
En cas de rénovation, y a-t-il une intégration paysagère du patrimoine bâti ?	oui/non	

INFOS LABEL

LES DOCUMENTS

- Documents d'engagement dans une politique globale de gestion plus respectueuse de l'environnement
- Plan de gestion différenciée (accompagné d'une cartographie)
- Plan d'entretien phytosanitaire (cartographie associée ou non au plan de gestion)
- Carnet d'intentions paysagères ou document équivalent concernant les objectifs paysagers du site
- Document justificatif de la réhabilitation 'écologique' du patrimoine bâti sur le site

Le sol abrite plus de 25 % des espèces animales et végétales actuellement décrites. Une partie de la fertilité des sols, la qualité de notre alimentation, la pureté de l'air et la qualité de l'eau est assurée par l'activité de ces organismes. L'accroissement de la pression exercée par les activités humaines menace directement la qualité, la biodiversité et le bon fonctionnement des sols. Une bonne connaissance des sols en place sur le site est un préalable à une gestion durable des sols.

Cette partie s'intéresse donc à l'importance de la connaissance des sols ainsi qu'aux mesures à mettre en place pour une préservation des sols tant dans leurs structures que dans leurs caractéristiques physico-chimiques ou biologiques.



Espaces sablés non désherbés, Brest, juillet 2008 (M. Guérin)

CE QU'IL FAUT RETENIR

Réaliser un état des lieux des sols et suivre leur évolution permet de bien connaître les sols présents sur le site et de mieux adapter ensuite la gestion.

La préservation des sols est un enjeu essentiel pour une démarche écologique, et passe par l'identification des risques pour les sols (érosion, perte de biodiversité, etc.) et la mise en place de mesures de préservation.

Les fonctions écologiques des sols en espaces verts font souvent l'objet d'apports (amendements et fertilisation), mais les stratégies utilisées doivent correspondre à de réels besoins et respecter certains principes.

CONNAITRE LES SOLS

La prise en considération des sols, à l'interface entre plusieurs milieux (lithosphère, biosphère, atmosphère, et homme), souvent méconnus et parfois négligés dans la gestion, est essentielle pour une bonne santé des espaces verts. La première étape est celle de la connaissance de ces systèmes écologiques, afin de mieux les gérer par la suite.

Pour bien connaître un sol et ensuite pouvoir adapter la gestion aux différents sols présents, il est indispensable de réaliser un état des lieux initial. Pour caractériser les différents types de sols, on utilise généralement les deux outils suivants :

- Une **cartographie des sols et/ou une description simplifiée des sols**, à la tarière ou par fosses pédologiques par exemple, qui peut aboutir à la rédaction d'un document de synthèse décrivant les différents horizons identifiés. Le document n'est pas obligatoire, mais il est primordial de bien connaître les sols (nature, perméabilité, caractéristiques physico-chimiques, etc.)
- L'**analyse des sols** (analyse agronomique et recherche des contaminants) : des échantillons de sols (prélevés par horizon) permettent de déterminer les principales caractéristiques des sols (texture, CEC, éléments disponibles et assimilables (K, P, Ca, Mg) par les végétaux, teneur en matière organique, rapport C/N, pH, sels et principaux polluants éventuels (ETM, HAP, PCB) en fonction de l'histoire du site, etc.), essentielles pour comprendre leur fonctionnement et pour mieux les préserver

Toute action ayant trait aux sols (apports de compost ou d'engrais, paillage, plantations, travail du sol, etc.) a des conséquences sur leurs propriétés et leur comportement. Il est donc important de **suivre régulièrement la qualité des sols** où des activités ont lieu, notamment en termes de biodiversité. Des **protocoles de suivi de la biodiversité des sols** devront être mis en place en fonction des caractéristiques du site (en particulier faune du sol).

Toutefois, même si aucune action n'a lieu sur les sols, un suivi allégé de la biodiversité des sols est à mettre en place, avec une fréquence régulière (protocoles annuels d'analyse).

ZOOM SUR... LES MÉTHODES D'ÉCHANTILLONNAGE

Les actions de protection et de gestion des sols passent dans un premier temps par la caractérisation des sols (paramètres physico-chimiques et biologiques). Dès lors, normaliser le vocabulaire et les méthodes d'échantillonnage permet à toutes les parties prenantes de se comprendre et d'interpréter sur une même base les résultats issus des mesures.

ISO 25177:2008 « Qualité du sol - Description du sol sur le terrain »

Norme internationale constituant un guide pour la description du sol et du contexte environnemental d'un site donné

NF X31-003 Décembre 1998 « Qualité du sol - Description du sol »

Complément de la norme précédente : description du sol pouvant donner le contexte de la présentation des résultats à partir des analyses sur les échantillons de sol.

BAIZE Denis, JABIOL Bernard. *Guide pour la description des sols*. Editions Quae, 2012. 430 p.

Ce guide pratique passe en revue toutes les étapes de la description des sols depuis le choix des emplacements à observer et du matériel à utiliser jusqu'au stockage, au traitement et à la transmission des informations recueillies sur le terrain.

PRÉSERVER LES SOLS

Les sols remplissent une multitude de fonctions écologiques essentielles comme le stockage et l'épuration de l'eau, la rétention des polluants, le stockage du carbone ou encore la transformation des nutriments. Les sols sont également des réservoirs de biodiversité, et rendent des services à la fois économiques (supports des productions agricoles et forestières) et socioculturels (supports des infrastructures urbaines et industrielles).

Aujourd'hui, la dégradation des sols est un phénomène qui s'aggrave en Europe, ces derniers étant en effet soumis à des atteintes de plus en plus nombreuses, provenant notamment de pratiques inadéquates. Un projet de directive-cadre pour la protection des sols à l'échelle européenne a été publié en 2006, identifiant les principaux risques pour les sols et soulignant l'importance de leur préservation, au niveau local, national et communautaire.

Après avoir **identifié les principaux risques pour les sols**, plusieurs mesures doivent être mises en place pour leur préservation. Le tableau ci-dessous présente quelques unes des stratégies envisageables pour **préserver les sols** :

Risques majeurs pour le sol	Stratégies envisageables
Erosion	<ul style="list-style-type: none"> - conserver une couverture végétale permanente des sols (paillages perméables, plantes couvre-sols, etc.) - aménager des terrasses pour les sols en pente
Pollution	<ul style="list-style-type: none"> - surveiller et maîtriser les intrants et les apports de substrat exogène
Perte de biodiversité et de matière organique	<ul style="list-style-type: none"> - favoriser la biodiversité des sols (faune du sol), notamment par l'apport de matière organique
Compaction	<ul style="list-style-type: none"> - éviter le piétinement - éviter au maximum le passage de machines sur les surfaces végétalisées - lorsque les sols sont humides à très humides: attendre d'être à une humidité inférieure à celle de la capacité au champ pour intervenir, ne jamais intervenir avec des machines
Artificialisation, imperméabilisation et ruissellement	<ul style="list-style-type: none"> - limiter les aménagements (couvertures, revêtements) imperméables (valoriser les surfaces poreuses) - conserver une couverture végétale permanente des sols (paillages perméables, plantes couvre-sols, etc.)
Salinisation	<ul style="list-style-type: none"> - chercher des alternatives à l'utilisation des sels de déneigement (sable par exemple, en portant une attention particulière aux adjuvants) et rester attentif aux zones d'application (éviter le salage aux abords des noues, etc.)

ZOOM SUR... VERS UN OBSERVATOIRE PARTICIPATIF DES VERS DE TERRE

L'Université de Rennes, en collaboration avec le MNHN dans le cadre d'un projet d'observatoire de la biodiversité ordinaire en milieu agricole, a mis en place l'OPVT (Observatoire Pratique des Vers de Terre). Cet observatoire propose une méthode simplifiée d'observation et de comptage des vers de terre. En s'adressant à toutes les personnes volontaires pour l'observation de ces magroorganismes du sol, il va permettre de rassembler et d'analyser les observations collectées au niveau national.

Protocole et informations sur : http://ecobiosoil.univ-rennes1.fr/OPVT_accueil.php

Protocoles de l'observatoire de la biodiversité en milieu agricole : <http://www.haute-marne.chambagri.fr/kit/environnement-energie/biodiversite/observatoire-de-la-biodiversite.html>

AMÉLIORER LES FONCTIONS ÉCOLOGIQUES DU SOL

Aujourd'hui en danger, le maintien des fonctions écologiques du sol dépend à la fois des exigences vis-à-vis des sols et des soins qui leur sont apportés. Ainsi, dans une optique de gestion écologique, on gardera bien à l'esprit qu'il est toujours préférable d'adapter la gestion et les végétaux aux sols présents.

On distingue trois types de fertilité sur lesquelles des actions d'amélioration sont possibles : la **fertilité chimique**, qui comprend les principaux éléments minéraux et oligoéléments présents dans le sol, disponibles ou non pour les végétaux, la **fertilité biologique**, qui s'intéresse à la biodiversité du sol (macrofaune, mésofaune, microfaune, etc.) et à la matière organique et la **fertilité physique**, axée sur la structure physique du sol (stabilité structurale, porosité,

perméabilité, etc.).

L'amélioration de ces fertilités, et donc des fonctions écologiques du sol, doit répondre à de réels besoins des sols.

La réalisation d'apports réfléchis et mesurés et la limitation du travail du sol sont les clés pour y parvenir.

Réaliser des apports : qu'il s'agisse d'éléments minéraux ou de matière organique, **les apports doivent répondre à des besoins du sol** (identifiés auparavant par le biais d'analyses par exemple) et donc correspondre à des doses et des fréquences précises évaluées pour chaque sol concerné. **Une approche écologique proscrit tout produit issu de la chimie de synthèse et ayant un fort impact environnemental** (production, transport, etc.).

- Apports de matière organique : **les apports de matière organique peuvent prendre différentes formes (composts et paillages de manière privilégiée puis engrais organiques)**. Dans une optique de gestion écologique, on privilégiera les circuits courts, mais on s'assurera surtout de la qualité et de la cohérence des apports effectués avec le sol en place (analyses pour d'éventuels polluants par exemple, pH, etc.).

- Apports d'éléments minéraux : **les apports d'éléments minéraux se feront uniquement sous la forme d'apports d'origine naturelle (gypse, calcaire préférentiellement à la chaux, cendre, sable, etc.)**

Limiter le travail le sol : réduit au minimum en dehors des plantations, le travail du sol est manuel (binage, bêchage, utilisation de la grelinette, etc.). Le **retournement du sol est à exclure**, l'inversion des horizons entraînant une diminution de la faune du sol.

ZOOM SUR... DIFFÉRENCE ENGRAIS - AMENDEMENTS

La confusion entre engrais et amendements est fréquente. Pour bien les distinguer, voici les définitions de chacun de ces termes, associées à des exemples.

Les amendements sont des substances incorporées aux sols pour en améliorer les propriétés physiques, chimiques et biologiques. On distingue les amendements organiques (compost, fumier, paillages organiques (Bois Raméal Fragmenté, etc.), fumier, etc.) des amendements minéraux (gypse, calcaire, cendres, etc.)

Les engrais sont des substances incorporées au sol pour répondre aux besoins nutritifs des plantes (notamment en azote, phosphore et potassium, magnésium). Les engrais peuvent être d'origine naturelle ou issus de la chimie de synthèse. Parmi les premiers, on distingue les engrais organiques (poudre d'os, sang séché, etc.) des engrais minéraux (roches broyées).

Certains amendements, comme le compost ou le fumier, présentent des éléments nutritifs intéressants pour les plantes et ont donc un pouvoir fertilisant, comme les engrais, suivant la vitesse de minéralisation.

De manière formalisée, tous ces éléments peuvent être regroupés dans un document de gestion des sols revu régulièrement en fonction de l'état des sols concernés.

Rappel réglementaire : tout produit utilisé doit être conforme à un règlement CE ou conforme à une norme française rendue d'application obligatoire ou disposer d'une autorisation de mise sur le marché, pour garantir leur efficacité mais surtout leur innocuité pour l'homme et l'environnement.

GÉRER LES SURFACES MINÉRALES

En espaces verts, les surfaces minérales sont les principales cibles du désherbage. La gestion écologique présente plusieurs exigences sur ce point :

- mettre en place des **mesures préventives pour éviter** au maximum **les opérations de désherbage** : communication sur l'acceptation de la flore spontanée, paillage des cheminements, enherbement des surfaces sablées ou imperméabilisation si nécessaire sont quelques unes des mesures permettant d'éviter le désherbage
- utiliser des **méthodes curatives** (méthodes **alternatives au désherbage chimique** uniquement) choisies en fonction des caractéristiques du site et des moyens financiers et humains disponibles

OUVRAGES

- Plante & Cité. ROSSIGNOL Jean-Pierre. *Présentation générale des sols en milieu urbain : connaissance et caractéristiques*. 2008. (fiche de synthèse)
- BAIZE Denis. *Petit lexique de pédologie*, Editions INRA, 2004. 272 p.
- BAIZE Denis, JABIOL Bernard. *Guide pour la description des sols*. Editions Quae, 2012. 430 p. (Collection Savoir Faire)
- AFES. BAIZE Denis, GIRARD Michel-Claude. *Référentiel Pédologique 2008*. Editions Quae, 2009. 480 p. (Collection Savoir Faire)
- CITEAU Laëtitia, BISPO Antonio, BARDY Marion, KING Dominique (coord). *Gestion durable des sols*. Editions Quae, 2008. 320 p. (Ouvrage de synthèse du programme de recherche GESSOL)
- BERTRAND Bernard, RENAUD Victor. *Le génie du sol vivant*. Editions de Terran, 2009.
- CHEVERRY Claude, GASCUEL Chantal. *Sous les pavés la terre*. Editions Omniscience, 2009. 208 p.
- DRENOU Christophe. *Les racines, face cachée des arbres*, Editions Institut pour le Développement Forestier, 2007. 336 p.
- EGLIN T., BLANCHART E., BERTHELIN J., DE CARA S., GROLLEAU G., LAVELLE P., RICHAUME-JOLION A., BARDY M., BISPO A. *La vie cachée des sols*, MEEDDM, 2010. (Brochure)
- LECLERC Blaise. *Guide des matières organiques*. Edition ITAB, 2001. 2^e édition. Tomes 1 & 2.
- ITAB. VEDIE Hélène. *Evaluer la fertilité des sols*. 2003. (fiche technique)

SITES INTERNET ET ORGANISATIONS

- Association Française pour l'étude des Sols (AFES) : www.afes.fr
- Groupement d'Intérêt Scientifique du sol : <http://gissol.fr>
- Site de la méthode du profil cultural : <http://profilcultural.isara.fr/>
- Agence de l'Environnement et de la Maitrise de l'Energie (ADEME) : www.ademe.fr
- Banques de données BASOL sur les sites pollués : <http://basol.ecologie.gouv.fr>
- Banque de données BASIAS, inventaire historique de sites industriels et activités de service : <http://basias.brgm.fr>

POUR S'AUTOÉVALUER...

Critère	Indicateur	O/N
Connaître les sols		
Y a-t-il une connaissance des caractéristiques des sols (nature, perméabilité, caractéristiques physico-chimiques) ?	oui/non/partiel	
Y a-t-il eu une analyse récente (< 10 ans) des sols dans les zones à enjeux du site (massifs avec apports, patrimoine à préserver, zones à risques - nappes, etc. - , etc.) ?	oui/non - date et document justificatif	
Y a-t-il un suivi adapté des éléments de la biodiversité des sols (suivi de vers de terre, carabes, etc.) ?	oui/non/partiel - justification du suivi	
Préserver les sols		
Les zones de sol à nu (sans couvert végétal), sauf justification pour motifs écologiques, sont-elles proscrites sur le site ?	oui/non	
Les risques majeurs pour les sols ont-ils été identifiés (érosion, pollution, perte de biodiversité et de matière organique, compaction, imperméabilisation et artificialisation, salinisation, inondations) et les mesures de préservation correspondantes mises en place ?	oui/non/partiel - visite des mesures	
Améliorer les fonctions écologiques des sols		
<i>Apports de matière organique</i>		
Les matières apportées correspondent-elles aux exigences du référentiel Ecojardin (fumier, compost et paillage à privilégier, etc.) ?	oui/non - vérification des produits apportés	
Les apports sont-ils régulés (critères de choix des apports, quantité, fréquence, fractionnement, etc.) en fonction des besoins du site ?	oui/non/partiel - justification des apports	
L'impact sur l'environnement de tels apports est-il pris en compte (mode de production et provenance de la matière organique, etc.) ?	oui/non/partiel	
<i>Apports d'éléments minéraux</i>		
Les matières apportées sont-elles uniquement des amendements minéraux d'origine naturelle (calcaire, chaux, sable, etc.) ?	oui/non - vérification des produits apportés	
Les apports sont-ils régulés (critères de choix des apports, quantité, fréquence, fractionnement, etc.) en fonction des besoins du site ?	oui/non/partiel - justification des apports	
L'impact sur l'environnement de tels apports est-il pris en compte (mode de production et provenance, etc.) ?	oui/non/partiel	
<i>Limitation du travail mécanique du sol</i>		
Le travail du sol par binage et bêchage manuel est-il uniquement limité aux opérations le nécessitant (plantation) ?	oui/non/partiel	
<i>Plan de gestion des sols</i>		
Existe-t-il un document de gestion pour les sols, regroupant ces différents items ?	oui/non	
Gérer les surfaces minérales		
Existe-t-il des méthodes préventives évitant le désherbage ?	oui/non - recensement des méthodes	
Les méthodes curatives alternatives retenues l'ont-elles été en fonction des moyens et caractéristiques du site ?	oui/non/partiel - recensement des méthodes utilisées	

LES ESSENTIELS

- Aucun sol à nu sur le site

LES DOCUMENTS

- Document daté d'analyse des sols
- Protocole de suivi de la biodiversité des sols ou document équivalent
- Plan de gestion des sols ou document équivalent

Depuis 1900, la quantité d'eau douce prélevée a été multipliée par six quand la population était multipliée par deux. L'agriculture est, de très loin, la première consommatrice d'eau douce, surtout à cause du développement de l'irrigation. Elle compte aujourd'hui pour les deux tiers environ de la consommation totale (selon le Programme mondial pour l'évaluation des ressources en eau (WWAP)).

Tout gestionnaire d'espaces verts doit donc intégrer la gestion des besoins en eau, à la fois par des alternatives permettant la suppression des arrosages mais aussi par la mise en œuvre d'un arrosage raisonné.

Cette partie aborde ainsi l'importance de la connaissance des ressources en eau sur le site, les modes de gestion de l'eau d'arrosage et de fontainerie et les alternatives (augmentation de la rétention en eau du sol, couverture des sols, choix d'une végétation "sobre", etc.).



Ecoquartier Reisenfeld, Allemagne, octobre 2008 (C. Jouglet)

CE QU'IL FAUT RETENIR

Bien connaître les ressources en eau disponibles sur le site et suivre régulièrement ses consommations est la première étape d'une gestion écologique de l'eau en espaces verts.

La mise en place d'une gestion raisonnée de l'eau d'arrosage et la maîtrise des systèmes utilisés sont les clés pour optimiser la consommation en eau.

La recherche d'alternatives à l'usage de l'eau potable pour l'arrosage et le non arrosage permettent de parfaire la gestion écologique et la préservation de la ressource en eau.

Souvent oubliés dans la gestion, les fontaines et bassins sont à prendre en compte dans une démarche de gestion écologique.

CONNAITRE LA RESSOURCE EN EAU ET SUIVRE SES CONSOMMATIONS

Avant toute chose, il est essentiel de bien connaître l'état et le fonctionnement de la ressource en eau, et surtout d'effectuer un suivi régulier des consommations. Ces deux grandes étapes permettent de mieux visualiser les enjeux et les actions à mettre en œuvre, mais aussi les progrès réalisés.

La connaissance de la ressource en eau passe par l'existence et la mise à jour régulière de **plans de récolement des réseaux** pour le site.

Le suivi des consommations implique la mise en place de deux indicateurs :

- Une **stratégie d'évaluation des consommations**, avec **l'installation de compteurs** pour les différentes sources d'eau utilisées sur le site permettant de **réaliser des relevés réguliers** (au minimum tous les six mois), pour notamment optimiser les consommations et suivre l'effet des techniques alternatives à l'arrosage.
- Une **procédure de détection des fuites** : contrôles et entretiens réguliers préventifs des installations, relevés au minimum tous les six mois, système centralisé, etc.

GÉRER L'EAU D'ARROSAGE

La meilleure façon d'économiser la ressource en eau est le **non arrosage, privilégié en espaces verts, indispensable dans les espaces naturels aménagés**.

Cependant, lorsque le non arrosage n'est pas envisageable, la gestion écologique de l'eau d'arrosage est définie par de nouvelles modalités d'arrosage qui évaluent les besoins et maîtrisent les apports dans un objectif de réduction de la consommation de la ressource en eau.

La première étape est la **mise en place d'une gestion raisonnée de l'arrosage**. Pour cela, les points à aborder sont les suivants :

- **Evaluer les besoins** en fonction du climat (climat local et situations exceptionnelles, prise en compte de l'ETP), du type de sol et des plantes (stade de la végétation, couverture du sol, etc.), étape indispensable pour se lancer dans la démarche
- **Réguler les apports** d'eau en calculant les doses, la durée, la fréquence et en fractionnant les apports (par exemple, utilisation de tensiomètres pour contrôler les besoins en eau)
- **Optimiser la période d'arrosage**, en arrosant uniquement pendant les heures de moindre évaporation (première heure du matin et horaire nocturne) et en dehors des périodes de vent
- **Adapter l'arrosage à la gestion différenciée**, et n'arroser que les strates florales, de certaines strates herbacées en cas de stress hydrique, et des arbres et arbustes jusqu'à la reprise des végétaux. Il est important ici de prendre notamment en compte **l'acceptation du jaunissement estival des espaces verts**, surtout des gazons. La typologie de la végétation, tableau A3 en annexe, rappelle quelles sont les strates qu'il est possible d'arroser dans le cadre d'une gestion écologique.

La deuxième étape concerne la **maîtrise des systèmes d'arrosage**, où deux points sont essentiels :

- **Adapter le mode d'arrosage aux surfaces végétalisées** (asperseurs, tuyères, goutte-à-goutte, turbines, etc.)
- S'il y a installation d'un système automatisé pour l'arrosage : bien vérifier que les réalisations aient été faites dans le respect des règles de l'art (répartition des débits, choix des canalisations et des buses, écartement entre les arroseurs, etc.) et surtout, **bien dimensionner les besoins et moyens** à mettre en œuvre (financiers et humains) **pour la maintenance d'une telle installation**. En effet, une installation mal réalisée ou mal entretenue peut se révéler très gourmande en eau.

La mise en place d'objectifs réguliers dans le temps en termes de réduction de l'arrosage peut constituer une aide précieuse pour la progression dans ce domaine.

De nombreux espaces verts présentent des bassins décoratifs, des jeux d'eaux et des fontaines à caractère ornemental qui demandent une gestion particulière et sont le centre d'enjeux importants pour la préservation de la ressource en eau.

Dans une démarche écologique, les principaux points à respecter sont les suivants :

- **Faire fonctionner les fontaines et bassins à caractère ornemental en circuit fermé** (sauf raison sanitaire) est l'étape indispensable pour une gestion écologique des espaces verts. Pour aller plus loin, il est important de prendre en compte le recyclage de l'eau utilisée dans les circuits bassins-fontaines, tout en mesurant les conséquences en termes de traitements (utilisation de produits écolabellisés).
- Mettre en place un **dispositif de programmation pour le fonctionnement des fontaines** d'ornement, et surtout instaurer des **périodes de coupure des fontaines** d'ornement, à utiliser pour éviter une trop grande évaporation de l'eau (périodes de fortes chaleurs ou de vents, la nuit, périodes de gel, manifestations, etc.)
- Mettre en place une **procédure de détection des fuites** : contrôles et entretiens réguliers préventifs des installations, relevés au minimum tous les six mois, système centralisé, etc.
- **Limiter l'usage d'eau potable dans les équipements aquatiques**, par la recherche et l'utilisation si possible d'alternatives à l'eau potable dans ces circuits (eau puisée pour les fontaines décoratives par exemple), accompagnée d'une signalisation claire des équipements n'utilisant pas d'eau potable.

Concernant les **points d'eau potable** dans les espaces verts, il est indispensable qu'ils soient équipés de **dispositifs limitant la quantité d'eau utilisée** (boutons poussoirs, etc.). Seuls les espaces où les usagers sont invités à participer aux aménagements (jardins familiaux et partagés, cimetières, etc.) peuvent conserver des robinets classiques sur les points d'eau.

ALLER VERS DES ALTERNATIVES À L'USAGE D'EAU POTABLE POUR L'ARROSAGE

Dans une optique de limitation de l'usage d'eau potable pour l'arrosage, les stratégies suivantes peuvent être mises en place :

- Mettre en place des **méthodes préventives pour diminuer l'utilisation d'eau**, en installant du **paillage** pour limiter l'évapotranspiration et des **plantes couvre-sols** pour conserver l'humidité et retarder l'arrosage, en **groupant les espèces en fonction de leurs besoins en eau** pour éviter le gaspillage et en privilégiant les **espèces peu gourmandes en eau**
- **Gérer les eaux de pluie sur site** si possible, en mettant en place des **dispositifs de collecte** (réservoirs, citernes, etc.) et surtout en favorisant **l'infiltration naturelle des eaux de surface** (création de zones perméables, enherbement des surfaces à nu, aménagements adaptés – pentes, noues, fossés, bordures arasées, etc. –)
- **Avoir recours à d'autres sources d'eau**. En fonction de la localisation du site, différentes sources d'eau pourront être favorisées, en **privilégiant l'usage des eaux recyclées** :
 - Eau recyclée : développement des techniques de stockage des eaux pluviales ou de recyclage d'eaux peu chargées (vidange de bassins, eaux émises par les stations d'épuration, etc.)
 - Eau brute : récupération, si possible et acceptable, des eaux d'exploitations agricoles pour une réutilisation en espaces verts
 - Eau puisée : mise en place de stations de pompage des eaux de nappes phréatiques, rivières, etc. avec comptage systématique des puisages, et valorisation des puits existants

OUVRAGES

- PLANTE & CITE. MARCHE Denis. *Arrosage : comment concevoir une installation ?* 2008. (fiche de synthèse)
- PLANTE & CITE. MARCHE Denis. *Arrosage : quels systèmes ?* 2008. (fiche de synthèse)
- PLANTE & CITE. MARCHE Denis. *Arrosage : quelle gestion de l'eau ?* 2008. (fiche de synthèse)
- PLANTE & CITE. MARCHE Denis. *Arrosage : quelles alternatives ?* 2008. (fiche de synthèse)
- SYNAA. *Vademecum de l'arrosage automatique intégré*. Editeur Pyc Livres.com, 2002.
- THIERCELIN Jean-Robert. *L'eau et les espaces verts*, Editions Tec et Doc, 2008. 144 p.
- FILIPPI Olivier. *Pour un jardin sans arrosage*, Editions Actes Sud, 2007. 208 p.
- Rainbird. *L'irrigation pour un monde en croissance*, 2004.

SITES INTERNET ET ORGANISATIONS

- Plante & Cité : www.plante-et-cite.fr
- Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) : www.onema.fr
- Agences de l'Eau : www.lesagencesdeleau.fr
- Groupe de Recherches Rhône Alpes sur les Infrastructures et l'Eau (GRAIE) : www.graie.org
- Eaufrance, le portail de l'eau : www.eaufrance.fr

POUR S'AUTOÉVALUER...

Critère	Indicateur	O/N
Connaître la ressource en eau et suivre ses consommations		
Existe-t-il des plans de récolement des réseaux ?	oui/non	
Y a-t-il des compteurs (réseau et forage) sur le site ?	oui/non - fiche relevé	
Connaissez-vous l'évolution de la consommation annuelle totale d'eau dans les trois dernières années pour l'ensemble des espaces gérés par le gestionnaire ? (différenciation par source si possible)	oui/non - volume annuel / quantité par source d'eau utilisée	
Connaissez-vous l'évolution de la consommation annuelle totale d'eau dans les trois dernières années pour ce site ? (différenciation par source si possible)	oui/non - volume annuel / quantité par source d'eau utilisée	
La fréquence de détection des fuites pour l'eau d'arrosage est-elle inférieure à 6 mois ?	oui/non - fiche relevé	
Gérer l'eau d'arrosage		
L'arrosage est-il inexistant sur le site ou uniquement ponctuel (lors de nouvelles plantations) ?	oui/non	
Les besoins sont-ils évalués en fonction du climat, du type de sol et des plantes ?	oui/non/partiel - doc. justificatif (ETP)	
Les apports sont-ils régulés (doses à apporter, durée, fréquence et fractionnement) ?	oui/non/partiel - explication de la démarche (contrôles in situ : pluviomètres, tensiomètres, etc.)	
Les strates arrosées sont-elles en accord avec le référentiel Ecojardin ?	oui/non - visite des strates arrosées	
L'arrosage a-t-il lieu pendant les heures de moindre évaporation (première heure du matin ou horaire nocturne) ?	oui/non - horaires d'arrosage	
Le mode d'arrosage est-il adapté aux surfaces végétalisées ?	oui/non - nombre de voies, types d'arroseurs	
Y a-t-il un système automatisé sur le site ?	oui/non	
Si oui, le système est-t-il bien dimensionné et bien entretenu (vérification périodiques des pluviométries des appareils, etc.) ?	oui/non - vérification des actions effectuées	
Gérer l'eau de fontainerie (fontaines et bassins à caractère ornemental)		
Existe-t-il un dispositif de programmation pour le fonctionnement des fontaines du site ?	oui/non - vérification des équipements	
Les fontaines sont-elles coupées pour éviter de grandes pertes d'eau (fortes chaleurs, vent, nuit, gel, manifestation, etc.) ?	oui/non/partiel	
Sauf raison sanitaire, les fontaines fonctionnent-elles en circuit fermé ?	oui/non	
La fréquence de détection des fuites pour les fontaines est-elle inférieure à 6 mois ?	méthode utilisée	
Existe-t-il des alternatives à l'usage d'eau potable pour les fontaines ?	oui/non/partiel	
Y a-t-il un dispositif limitant les consommations d'eau sur les points d'eau potable (boutons poussoirs, etc.) ?	oui/non/partiel	
Aller vers des alternatives à l'usage d'eau potable pour l'arrosage		
Les végétaux arrosés sont-ils groupés en fonction de leurs besoins en eau ?	oui/non/partiel	
Des méthodes préventives sont-elles utilisées pour limiter l'arrosage (paillage, plantes couvre-sols, espèces peu gourmandes en eau, etc.) ?	oui/non - recensement des méthodes utilisées	
Y a-t-il des dispositifs pour l'infiltration des eaux de surface (noues, etc.) ?	oui/non/partiel	
Y a-t-il un recours à d'autres sources d'eau pour l'arrosage (en favorisant l'eau de pluie ou recyclée avant le recours au forage ou pompage) ?	oui/non/partiel	

POUR S'AUTOÉVALUER...

Le gestionnaire du site accepte-t-il le jaunissement estival de la strate herbacée ?	oui/non/partiel - % de gazons non arrosés	
--	---	--

INFOS LABEL

LES ESSENTIELS

- Evaluer les besoins en fonction du climat, du type de sol et des plantes
- Faire fonctionner les fontaines et bassins (non végétalisés) en circuit fermé (sauf raison sanitaire)

LES DOCUMENTS

- Document de calcul des besoins et des apports d'eau à effectuer
- Plan de récolement des réseaux
- Document présentant l'évolution de la consommation annuelle d'eau pour le site et pour l'ensemble des sites du gestionnaire sur les trois dernières années
- Fiche de relevés de compteurs

Aspect principal au sein des espaces verts, la gestion de la faune et de la flore est celle qui présente le plus d'enjeux en termes de gestion écologique. C'est en effet le domaine où les changements de pratiques sont les plus perceptibles, mais c'est également le domaine où les améliorations en termes de qualité écologique sont les plus rapides.

On s'intéressera ici tout d'abord à la biodiversité, puis à la conduite des végétaux – du choix des espèces à leur entretien et à la gestion de leur état sanitaire –, et enfin à la gestion des déchets verts, conséquence directe des opérations d'entretien en espace vert.



Parc de Rouelle, Le Havre, août 2010 (A. Micand)

CE QU'IL FAUT RETENIR

La gestion écologique s'intéresse de façon privilégiée au suivi de la biodiversité sur le site avec comme objectif sa préservation et son enrichissement, notamment en protégeant les espèces menacées et leurs habitats d'une part, et en favorisant les espèces à intérêt écologique d'autre part (plantes mellifères, nectarifères, etc.).

Concernant les espèces plantées, le référentiel met l'accent sur l'importance d'un choix des végétaux en accord avec les caractéristiques locales du site. La conduite de ceux-ci se fera sur la base de la gestion différenciée et en respectant les cycles faune-flore (fauche, taille, faucardage, etc. cf. tableau des opérations courantes d'entretien). La gestion de l'état sanitaire des végétaux fera appel, quant à elle, à la protection biologique intégrée, et proscrit le recours à des produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse, dangereux pour l'environnement et notamment pour la faune auxiliaire.

Enfin, la gestion des déchets verts nécessite tout d'abord de faire un état des lieux des pratiques pour ensuite tendre vers une gestion optimisée, qui se base sur les principes de réduction de la production de déchets verts, réutilisation de ceux-ci et recyclage en dernier recours.

APPLIQUER LES PRINCIPES DE LA GESTION ÉCOLOGIQUE

La gestion écologique s'intéresse à plusieurs notions d'écologie appliquée aux espaces verts. Ainsi, les notions de biodiversité et de suivi des espèces, d'intérêt écologique des plantes et de préservations des habitats sont intégrées dans les principes mêmes de la gestion écologique. Leur application suit les points abordés ci-dessous :

- **Suivre l'évolution de la biodiversité** sur le site par la mise en place d'un protocole de suivi spécifique, même simple, est essentiel. En effet, la connaissance et le suivi de la biodiversité est le premier indicateur des progrès réalisés par les changements de pratiques. Les étapes suivantes sont à mettre en œuvre :
- **Réaliser un inventaire initial** de la biodiversité locale (dates des inventaires, observateurs, faunistique et/ou floristique, description site/habitat/milieu, espèces concernées)
- **Mettre en place un suivi régulier de la biodiversité** (mise en place de fiches d'observation de la faune et de la flore spontanée avec une fréquence adaptée aux espèces suivies, etc.)
- **Agir pour la préservation de la biodiversité** sur le site en intégrant des actions de préservation, même simples, dans la gestion (ex. tonte sélective pour conserver des espèces spontanées remarquables)
- Si des plantes envahissantes ou des animaux nuisibles sont présents sur le site, un suivi régulier doit être effectué et les méthodes de lutttes mises en œuvre devront avoir des impacts environnementaux limités
- **Favoriser les plantes à intérêt écologique** est également un point important de la gestion écologique. Il s'agit principalement d'installer et de préserver des plantes mellifères, nectarifères, hôtes, etc. mais aussi des plantes-relais pour la faune auxiliaire, en privilégiant les plantes d'origine locale.
- **Protéger les espèces et les habitats menacés et favoriser les écotones**, voila les deux derniers principes phares d'une gestion écologique, détaillés ci-dessous :
- **Identifier et préserver, s'il y a lieu, les habitats du site et toutes les espèces désignées par un statut particulier** (protection au niveau national, régional et départemental, statut de conservation défavorable, espèce patrimoniale ou peu commune, etc.)
- **Diversifier les habitats** pour la faune et la flore : chercher à **étendre les effets de bordure/effets de lisière** (gradation de végétation entre deux habitats), conserver des milieux ouverts intra forestiers, développer des écotones, maintenir des souches, chandelles ou des bois morts au sol, **préserver les espèces spontanées sur le site**, mettre en place des mares écologiques, des haies bocagères, etc.

ZOOM SUR... LE PROGRAMME VIGIE NATURE

Le Muséum National d'Histoire Naturelle, en collaboration avec plusieurs associations de protection de la nature, a mis en place un programme de suivi de la biodiversité ordinaire appelé Vigie Nature. Il s'agit d'un programme de sciences participatives qui consiste à suivre les espèces communes (faune et flore) à l'échelle nationale, grâce à des réseaux d'observateurs volontaires.

On peut citer PROPAGE, spécialement conçu pour permettre aux gestionnaires d'espaces verts d'évaluer la qualité écologique de leurs espaces à travers le suivi des papillons de jour, groupe particulièrement sensible aux perturbations.

Protocoles et informations sur <http://vignature.mnhn.fr> et sur <http://propage.mnhn.fr/>

GÉRER LES ESSENCES PLANTÉES

La gestion des essences plantées s'intéresse à trois aspects différents :

- En premier lieu, le choix des végétaux du site, étape essentielle qui conditionne les points suivants en termes de gestion écologique
- La conduite des végétaux qui comprend les opérations courantes d'entretien (réparties par strates de végétation)
- Enfin, la gestion de l'état sanitaire des végétaux, essentielle pour la préservation des végétaux et très cadrée dans le cadre d'une gestion écologique

CHOIX DES VÉGÉTAUX

Le choix des végétaux est essentiel dans une démarche de gestion écologique. Il est important de s'intéresser à plusieurs paramètres détaillés ci-dessous.

Tout d'abord, il est important d'**installer des espèces adaptées** sur le site :

- **Utiliser des végétaux appropriés aux conditions du site** (sols, climat, exposition, pression parasitaire, etc.)
- **Eviter les espèces exotiques suspectées envahissantes** en les remplaçant par des espèces de substitution avérées non envahissantes
- **Privilégier l'utilisation d'espèces d'origine locale** en cas de renouvellement ou de remplacement de plants inadaptés au contexte

Les conservatoires botaniques nationaux sont de bonnes sources d'information pour la connaissance des espèces exotiques envahissantes.

En termes de fleurissement, notamment pour les massifs, deux points sont à prendre en compte pour le choix des végétaux :

- **Privilégier les plantes vivaces**, pour des économies d'intrants et pour minimiser l'impact d'achats ou de production de plantes annuelles
- Pour l'utilisation d'annuelles, privilégier les **annuelles et bisannuelles à intérêt écologique (nectarifères, etc.)**

La **provenance** des plants installés est un paramètre à ne pas négliger dans la gestion, et doit aboutir à la mise en place d'une **politique d'achats de plants** prenant en compte les **pratiques durables de production** (réduction de l'achat de plants produits dans de la tourbe par exemple) et la **traçabilité des végétaux** (plants et semences).

ZOOM SUR... LA CERTIFICATION ENVIRONNEMENTALE DE LA PRODUCTION HORTICOLE

La certification agriculture biologique (française et européenne) ne concerne à notre connaissance actuellement aucune entreprise de production de végétaux de l'horticulture ornementale.

La certification française de production agricole HVE (Haute Valeur Environnementale) a été conçue après le Grenelle de l'Environnement pour répondre aux attentes des consommateurs et des donneurs d'ordre en matière de production éco-responsable.

Dans le secteur de l'horticulture ornementale, l'arrêté du 16 février 2012 du Ministère de l'Agriculture reconnaît de la certification horticole «Plante Bleue», au titre du niveau 2 de la certification environnementale, dans l'attente du niveau 3, en cours d'élaboration pour la reconnaissance de la haute valeur environnementale.

L'audit réalisé par un organisme indépendant certifie le respect par les entreprises de production d'un cahier des charges précis attestant de bonnes pratiques dans 7 domaines (l'irrigation, la fertilisation, la protection des cultures, la gestion des déchets, l'énergie, l'environnement de l'entreprise, les relations sociales).

CONDUITE DES VÉGÉTAUX

Les principales opérations d'entretien réalisables (mais non systématiquement réalisées) par strate et composante de la végétation sont présentées dans le tableau A3 en annexe. Ces orientations sont générales et doivent bien entendues **être adaptées aux caractéristiques et contraintes de chaque site**.

ZOOM SUR... FAUCHE : QUELLES MÉTHODES ?

Voici quelques principes pour une fauche en accord avec les réalités écologiques du site :

- on privilégiera, si possible, une fauche tardive, en juin ou en septembre, moment où les espèces présentes (faune et flore) ont pu effectuer l'ensemble de leur cycle sur place
- on réalisera des fauches centrifuges (du centre vers la périphérie) pour permettre la fuite de la faune présente, en utilisant de préférence une barre de fauche, moins destructrice d'insectes
- on exportera généralement les produits de fauche pour favoriser à la fois l'appauvrissement du sol et l'expression de la banque de graines du sol, dans le but d'obtenir une plus grande diversité végétale
- si le sol est naturellement pauvre ou qu'il est à une teneur en éléments minimale, il n'y a pas lieu de prévoir un appauvrissement du sol qui fera disparaître les plantes les plus sensibles à la carence d'éléments nutritifs. Laisser les produits de fauche permet de conserver un équilibre minéral et organique du sol.

Voici quelques compléments concernant les différents points abordés dans le tableau :

- La **diversification des végétaux** est une stratégie ayant plusieurs atouts : meilleure barrière sanitaire (voir partie état sanitaire des végétaux), elle permet d'**enrichir la diversité spécifique du site** (et souvent la biodiversité) et **peut réduire les interventions sur le végétal**, en choisissant des espèces plus adaptées.
- La **gestion de la strate aquatique**, végétalisée (mares écologiques, lacs, etc.) ou non (fontaines et bassins), peut nécessiter la **mise en place d'un document formalisé**, un plan de gestion, pour définir les différentes modalités et méthodes employées (mise en place de rotations et d'îlots refuges pendant les opérations de curage ou faucardage par exemple).
- La **gestion de la strate herbacée**, notamment en termes de tontes et fauches, doit prendre en compte les réalités écologiques du site, en réalisant des **tontes différenciées** (contournement d'espèces à conserver) et en s'attachant à **préserver la faune dans les fauches** (présence d'îlots refuges, fauche du centre vers la périphérie, etc.)
- Toutes strates confondues, la **conservation des feuilles, du bois mort et des arbres à cavité** (s'ils ne menacent pas la sécurité du public) est essentielle dans une démarche de gestion écologique : en effet, ils représentent un abri important pour la faune (insectes, chiroptères, etc.) et les champignons

L'ensemble de ces préconisations peut se retrouver dans la rédaction d'un code de bonnes pratiques pour l'entretien des espaces verts.

ÉTAT SANITAIRE DES VÉGÉTAUX

La gestion de l'état sanitaire des végétaux de manière écologique se tourne vers la protection biologique intégrée comme moyen de lutte tout en interdisant l'utilisation des produits phytosanitaires.

La **mise en place de mesures prophylactiques** permet à la fois d'éviter l'apparition de maladies mais aussi d'avoir une détection précoce des problèmes sanitaires. Ces méthodes sont multiples, les points suivants étant les principaux :

- **Diversifier les plantes utilisées** (haies composées, etc.) et **favoriser les associations végétales** pour diminuer la pression parasitaire et donc limiter les problèmes sanitaires par exemple
- Bien entretenir et **nettoyer les outils** d'intervention lors des opérations de taille, etc.
- **Mettre en place des méthodes de suivi des populations des organismes nuisibles** (maladies et ravageurs) pour évaluer les risques potentiels et permettre des interventions adaptées et efficaces, parfois même en amont du développement de l'infection. On se tournera pour cela vers les réseaux d'épidémiologie (DRAAF et FREDON) qui publient régulièrement des bulletins de santé du végétal.

En cas de problème sanitaire nécessitant une intervention, des **méthodes de lutte biologique** sont à mettre en place. Plusieurs techniques peuvent être envisagées :

- Lutte biologique par conservation (lutte basée sur la présence de faune auxiliaire prédatrice des organismes nuisibles) : il s'agit ici d'**utiliser des auxiliaires de gestion** (faune prédatrice des ravageurs) en favorisant **leur colonisation spontanée** (présence de plantes-relais, hôtes pour la faune auxiliaire).
- Des **lâchers d'auxiliaires** et **l'installation de gîtes à insectes et de nichoirs** (nichoirs à mésanges pour la processionnaire du pin, nichoirs à chrysopes pour les pucerons, etc.) pourront avoir lieu **si nécessaire**
- Lutte biotechnique : **utilisation de pièges** (phéromones sexuelles, alimentaires, etc.)

L'utilisation de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse et dangereux pour l'environnement et notamment pour la faune auxiliaire (substances classées N - Dangereux pour l'environnement et/ou phrases de risques R50 à R59¹) est interdite, car non compatibles avec une gestion écologique.

Le recours à des produits compatibles (produits phytosanitaires non issus de la chimie de synthèse, non dangereux pour l'environnement et la faune auxiliaire) aura uniquement lieu **en cas de risque avéré pour la population humaine** (problème de santé publique) **et végétale** (préservation des ressources génétiques d'une collection par exemple) **et après l'utilisation de l'ensemble des autres méthodes de lutte existantes**, en tenant à jour un **journal de traitement**.

Par ailleurs, pour toute intervention, le **respect de la réglementation nationale** (en particulier l'arrêté du 12 septembre 2006 et du 27 juin 2011 pour la France) **et départementale** (arrêtés préfectoraux), est essentiel, notamment sur les points suivants :

- Ne pas traiter quand le vent est supérieur à force 3
- Respecter les ZNT (Zones de Non Traitements)
- Respecter les délais de rentrée sur zone traitée

Un document récapitulatif de la réglementation en vigueur devra être diffusé, pour information, au personnel chargé de la gestion des espaces verts.

Rappel réglementaire : tout produit phytosanitaire utilisé doit disposer d'une autorisation de mise sur le marché, pour garantir son efficacité et son innocuité. Pour toute information sur un produit, il faut consulter sa Fiche de Données de Sécurité (FDS), disponible chez le fournisseur.

GÉRER LES DÉCHETS VERTS

La gestion des déchets verts vise à minimiser les volumes en exportation en optimisant la gestion in situ de ceux-ci, dans le respect des conditions sanitaires. Elle s'articule autour de deux idées principales :

Connaitre le mode de gestion des déchets verts permet, à partir d'un état des lieux précis, d'établir une gestion adaptée aux problématiques de chaque site. Cette connaissance passe par deux étapes principales :

- **Réaliser un bilan annuel de la gestion des déchets verts**, sur l'ensemble des sites gérés, traduisant les quantités exportées, leur provenance et leur destination
- **Suivre les volumes de déchets verts exportés** du site, en vue de leur réduction

Etablir une **gestion des déchets verts basée sur les principes de réduction, réutilisation et recyclage**, de façon à minimiser leur impact sur l'environnement, abordant les points suivants :

- **Réduire la production de déchets à la source** (diminution de la fréquence de tonte par exemple, taille raisonnée, feuilles et déchets d'égavage et de tonte laissés sur place, etc.)
- **Optimiser la valorisation des déchets sur le site ou à proximité**, en s'intéressant notamment au tri des déchets verts et à la réutilisation des rémanents (paillage ou mulching par exemple)

¹ l'intitulé des phrases de risques a changé récemment, merci de vous reporter à l'Index Phytosanitaire Acta 2012 pour le tableau des correspondances.

- **Produire du compost** sur le site ou à proximité si possible avec un protocole encadré, concernant notamment les risques sanitaires liés au compostage
- **Valoriser les déchets en exportation**, via des plateformes de compostage par exemple, si la valorisation sur le site n'est pas envisageable

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

OUVRAGES

Préservation de la biodiversité

LPO Loire Atlantique. *Municipalité et protection de la nature*. 2009. 56 p.

LPO Loire Atlantique. *Entretien des haies sur les voies communales : Plaidoyer pour une méthode permettant de maintenir, voire de développer les haies bocagères*. 2011. 32 p. (Annexe à la brochure *Municipalité et protection de la nature*).

CLAP Florence, MORAL Valérie. *Biodiversité & Collectivités : Panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine*. Comité Français de l'UICN, 2010.

CARSIGNOL Jean, BILLON Virginie, CHEVALIER Delphine, LAMARQUE François, LANSIART Marc, OWALLER Marc, JOLY Pierre. *Aménagements et mesures pour la petite faune, guide technique*. Service d'études techniques des routes et autoroutes (SETRA), 2005. 263 p.

Choix des végétaux et gestion des plantes envahissantes

IRSTEA, ONEMA. DUTARTRE Alain, POULET Nicolas, MAZAUBERT Emilie. *Les invasions biologiques en milieux aquatiques, Stratégies d'action et perspectives*. Revue Sciences, Eaux & Territoires n°6, 2012.

Genovesi P. et Shine C. *Stratégie européenne relative aux espèces exotiques envahissantes. Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe*. Sauvegarde de la Nature n°161, 2011. 106 p.

Heywood V. et Brunel S. *Code de conduite sur l'horticulture et les plantes exotiques envahissantes. Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe*. Sauvegarde de la Nature n°162, 2011. 98 p.

MANDON-DALGER Isabelle, FRIED Guillaume, EHRET Pierre, POULET Nicolas, MAZAUBERT Émilie, DUTARTRE Alain. *Anticipation et rapidité sont la base d'une gestion efficace*. Sciences Eaux & Territoires 6 : 78-85. 2012.

MULLER S. *Plantes invasives en France : état des connaissances et propositions d'actions*. Muséum National d'Histoire Naturelle, 2004. 168 p. (Collections Patrimoines Naturels (vol. 62))

MAGNANON Sylvie, HAURY Jacques, DIARD Louis, PELLOTE Fabrice. *Liste des plantes introduites envahissantes (plantes invasives) de Bretagne*, Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel de Bretagne, 2007. 24 p.

RRGMA - Réseau Régional des Gestionnaires de Milieux Aquatiques Provence-Alpes-Côte d'Azur. *Plantes envahissantes : guide d'identification des principales espèces aquatiques et de berges en Provence et Languedoc*. ARPE PACA, 2009. 113 p.

Collectif. *Plantes envahissantes de la région méditerranéenne*. Agence Méditerranéenne de l'Environnement, Région Languedoc Roussillon, Agence Régionale Pour l'Environnement Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2003. 50 p.

Collectif. *Gestion des plantes exotiques envahissantes : guide technique*. Comité des Pays de la Loire, Agence de l'Eau Loire Bretagne, Forum des Marais Atlantiques, DIREN Pays de la Loire, Conservatoire régional des rives de la Loire et de ses affluents, 2004. 34 p.

Conduite des végétaux et gestion des déchets

MAAPAR. *Guide de bonnes pratiques – Désherbage en ZNA*, MAAPAR, 2006. 222 p.

FEREDDEC BRETAGNE. *Guide des alternatives au désherbage chimique*. 2010. 120p.

Gestion de l'état sanitaire des végétaux

MAAPRAT, PLANTE & CITE. GUERIN Maxime. *Guide d'observation et de suivi des organismes nuisibles en zones non agricoles*. 2011. 480 p.

PLANTE & CITE. GUERIN Maxime. *Epidémiosurveillance en zones non agricoles : synthèse nationale 2012*. 52 p.

PIASANTIN Joséphine. *Application de la protection biologique intégrée sur les cultures en milieu ouvert*. Terres d'Innovation, 2010. 64 p.

La protection biologique en extérieur, De Ville en Ville n°39, 2010.

ACTA. *Index phytosanitaire ACTA 2012*. ACTA, 2012. 900 p.

Arrêté du 12 septembre 2006 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits visés à l'article L. 253-1 du code rural

Arrêté du 27 juin 2011 relatif à l'interdiction d'utilisation de certains produits mentionnés à l'article L. 253-1 du code rural et de la pêche maritime dans des lieux fréquentés par le grand public ou des groupes de personnes vulnérables

SITES INTERNET ET ORGANISATIONS

Préservation de la biodiversité

Site du Ministère de l'Ecologie concernant la biodiversité : www.developpement-durable.gouv.fr/-La-biodiversite,4247-.html

Programme Vigie Nature du Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) : <http://vigienature.mnhn.fr>

Programme PROPAGE du MNHN : <http://propage.mnhn.fr>

Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : <http://inpn.mnhn.fr>

Natureparif, Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Ile de France : www.natureparif.fr

Tela Botanica, Le réseau de la botanique francophone : www.tela-botanica.org

Office Pour les Insectes et leur Environnement (OPIE) : www.insectes.org

France Nature Environnement (et son réseau d'associations régionales) : ww.fne.asso.fr

Ligue pour la Protection des Oiseaux (LPO) : www.lpo.fr

Noé Conservation : www.noeconservation.org

Choix des végétaux et gestion des plantes envahissantes

Vég&BASE, outil d'aide au choix des végétaux : www.vegebase.plante-et-cite.fr

Certification horticole Plante Bleue : www.valhor.com/qualite-certification/certification-plante-bleue

Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux (FCBN) : www.conservatoiresbotaniquesnationaux.com
(en construction à la date d'édition du référentiel)

Informations sur les plantes invasives et la prévention en horticulture : www.alterias.be

Observatoire Régional des plantes exotiques ENVahissantes des écosystèmes Aquatiques de Poitou-Charentes (ORENVA) : www.orenva.org

Gestion de l'état sanitaire des végétaux

Plante & Cité : www.plante-et-cite.fr

Site Ecophyto 2018 à destination des professionnels des espaces verts (rubrique épидémiosurveillance) : www.ecophytozna-pro.fr

Portail du Ministère de l'Agriculture concernant les produits phytopharmaceutiques : <http://e-phy.agriculture.gouv.fr/>

Observatoire des résidus de pesticides (ORP) : www.observatoire-pesticides.gouv.fr

Fédération Nationale de Lutte contre les Organismes Nuisibles (FNLON) : www.fnlon.org

POUR S'AUTOÉVALUER...

Critère	Indicateur	O/N
Appliquer les principes de la gestion écologique		
La biodiversité est-elle une donnée intégrée dans les actions de gestion du site ?	oui/non/partiel - explication	
Y a-t-il un inventaire initial de la biodiversité du site ?	oui/non - résultat de l'inventaire	
Y a-t-il une fréquence adaptée de suivi de la flore (annuelle ou bisannuelle), et notamment d'espèces indicatrices (espèces parapluies, patrimoniales) ?	oui/non/partiel - fiche de suivi bien renseignée (opérateur, date, etc.)	
Y a-t-il une fréquence adaptée de suivi d'espèces indicatrices (espèces parapluies, patrimoniales) pour la faune ?	oui/non/partiel - explication des espèces suivies et fréquence	
Si existantes, y a-t-il une gestion et un suivi des espèces invasives (ambroisie, herbe de la pampa, etc.) ?	oui/non/partiel - vérification des mesures mises en place	
Si existants, y a-t-il une gestion des animaux nuisibles ?	oui/non/partiel - vérification des mesures mises en place	
L'impact environnemental des méthodes de lutte utilisées est-il pris en compte ?	oui/non/partiel - justification des moyens employés	
Y a-t-il installation de plantes à intérêt écologique (mellifères et nectarifères par exemple) sur le site ?	oui/non - explication et visite des plantes installées	
Les espèces indigènes et spontanées sont-elles favorisées ?	oui/non/partiel - recensement des mesures mises en place	
Les habitats (milieux écologiques : boisement, zone humide, prairie permanente, etc.) du site ont-ils été identifiés ?	oui/non/partiel - cartographie-inventaire des milieux présents	
Si les habitats le nécessitent, des mesures spécifiques de conservation ont-elles été mises en place ?	oui/non/partiel- recensement des mesures mises en place	
Y a-t-il création de micro-habitats spécifiques sur le site, pour favoriser certaines espèces (hors bois mort et hôtels à insectes) ?	oui/non/partiel - visite des habitats créés	
Les espèces désignées par un statut de protection particulier ont-elles été identifiées et des mesures de spécifiques de préservation mises en place ?	oui/non/partiel - nom des espèces et recensement des mesures mises en place	
Y a-t-il des mesures visant à la préservation/l'extension des effets de bordure/effets de lisière ?	oui/non	
Gestion des essences plantées		
<i>Choix des végétaux</i>		
Les espèces présentes sur le site sont-elles adaptées aux conditions du milieu ?	oui/non/partiel - Liste de plantes du site	
Y a-t-il un recours à la flore indigène lors de renouvellement ?	oui/non/partiel - explication des plantes envisagées pour le renouvellement	
Les espèces envisagées pour le renouvellement sont-elles avérées non envahissantes ?	oui/non/partiel - explication des plantes envisagées pour le renouvellement	
Favorise-t-on les plantes vivaces ?	oui/non	
Favorise-t-on les annuelles/bisannuelles à intérêt écologique ?	oui/non - justification du choix des espèces	
Y a-t-il une politique globale respectueuse de l'environnement (exigences dans le cahier des charges) pour les achats et la production de plants et semences ?	oui/non/partiel - Cahier des charges pour l'achat des végétaux	
Existe-t-il une traçabilité des plants et semences achetés ?	oui/non/partiel	

POUR S'AUTOÉVALUER...

Conduite des végétaux (par strate)			
arbustive	Existe-t-il des mesures préventives évitant le désherbage (paillage, plantes couvre-sols, etc.) ?	oui/non - liste des mesures préventives utilisées sur le site	
arbustive	Les méthodes alternatives retenues l'ont-elles été en fonction des moyens et des caractéristiques du site ?	oui/non - justification des méthodes utilisées	
florale	Existe-t-il des mesures préventives évitant le désherbage (paillage, plantes couvre-sols, etc.) ?	oui/non - liste des mesures préventives utilisées sur le site	
florale	Les méthodes alternatives retenues l'ont-elles été en fonction des moyens et des caractéristiques du site ?	oui/non - justification des méthodes utilisées	
arborée	La taille raisonnée est-elle pratiquée sur le site (taille uniquement pour des raisons de sécurité et/ou de préservation du patrimoine (forme architecturée)) ?	oui/non/partiel	
arbustive	La taille raisonnée est-elle pratiquée sur le site (taille uniquement pour des raisons de sécurité et/ou de préservation du patrimoine (forme architecturée)) ?	oui/non/partiel	
arbustive	Les cycles de floraison et fructification sont-ils respectés pour la taille des arbustes florifères, nectarifères et à baies ?	oui/non - justification des différentes périodes de taille	
arbustive	Les interventions se font-elles en dehors des périodes de nidification ?	oui/non - justification des différentes périodes de taille	
fruitiers	S'il y a des fruitiers, y a-t-il une conduite raisonnée des vergers ?	oui/non	
herbacée	Un zonage des composantes de la strate herbacée (gazons, pelouses, prairies) a-t-il été établi en fonction de la gestion différenciée ?	oui/non - document de gestion (nombre de passages/hauteur/etc.)	
prairie	La fauche de prairie tient-elle compte des cycles biologiques de la faune et de la flore (tardive en septembre ou juin) ?	oui/non/partiel - document de gestion (nombre de passages/hauteur/etc.)	
friche	La fauche de friche tient-elle compte des cycles biologiques de la faune et de la flore (tardive en septembre ou juin) ?	oui/non/partiel - document de gestion (nombre de passages/hauteur/etc.)	
herbacée	Les méthodes de fauche utilisées prennent-elles en compte la préservation de la faune (présence d'îlots refuge, fauche du centre vers la périphérie, etc.) ?	oui/non/partiel - description des méthodes utilisées	
site	Le ramassage des feuilles est-il proscrit dans les massifs ?	oui/non/partiel - document de gestion différenciée	
site	Le bois mort et les arbres morts sur pied sont-ils conservés ?	oui/non	
herbacée	Y a-t-il des prairies fleuries naturelles (expression de la banque de graines du sol) résultant des techniques d'appauvrissement du sol sur le site ?	oui/non	
herbacée	Y a-t-il une pratique du pastoralisme pour l'entretien des prairies/pelouses naturelles ?	oui/non	
aquatique végétalisé	Existe-t-il des plans de gestion pour l'entretien des bassins et lacs du site ?	oui/non - plan de gestion pour le milieu aquatique	
aquatique végétalisé	S'il y a nécessité d'intervention, y a-t-il usage d'une méthode alternative au traitement chimique issu de la chimie de synthèse ?	oui/non/partiel - explication des produits/méthodes utilisés	
aquatique végétalisé	Les méthodes de curage et faucardage prennent-elles en compte la préservation de la faune et la flore présente (rotation et îlots refuges) ?	oui/non/partiel	

POUR S'AUTOÉVALUER...

aquatique végétalisé	Les opérations de curage et faucardage tiennent-elles compte des cycles biologiques des espèces présentes (tardives en automne-hiver) ?	oui/non/partiel	
Etat sanitaire des végétaux			
	Des mesures prophylactiques ont-elles été mises en place (bonne diversité spécifique, nettoyage des outils, etc.) ?	oui/non/partiel - explication des mesures mises en place	
	Les populations d'organismes nuisibles (ravageurs et maladies) sont-elles suivies ?	oui/non/partiel - recensement des méthodes utilisées	
	Les traitements avec des produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse dangereux pour la faune auxiliaire ou l'environnement sont-ils proscrits ?	oui/non/partiel - carnet de traitements à jour	
	La réglementation nationale (arrêté du 12 septembre 2006 et du 27 juin 2011 pour la France) et départementale est-elle appliquée sur l'ensemble des espaces gérés par le gestionnaire ?	oui/non/partiel - protocole / document d'application	
	Les auxiliaires de gestion sont-ils utilisés uniquement en cas de besoin de lutte avéré et justifié ?	oui/non	
	Leur colonisation spontanée est-elle favorisée (plantes-relais, hôtes pour la faune auxiliaire) ?	oui/non/partiel	
	Si nécessaire, y a-t-il des nichoirs et/ou des gîtes à insectes sur le site ?	oui/non	
Gestion des déchets verts			
	Un bilan annuel de la gestion des déchets verts est-il réalisé ?	oui/non - bilan annuel de la gestion (quantité exportée, provenance et destination)	
	Connaissez-vous l'évolution annuelle des volumes de déchets exportés du site ?	oui/non - m ³ de déchets	
	Y a-t-il des mesures mises en place pour la réduction de la production des déchets ?	oui/non/partiel - recensement des mesures mises en place	
	Valorisez-vous les déchets verts sur le site (tri des déchets et utilisation des rémanents) ou à proximité ?	oui/non/partiel - recensement des méthodes mises en place	
	En cas de production interne de compost, y a-t-il un protocole encadré ?	oui/non/partiel - protocole	
	Les déchets verts en exportation sont-ils valorisés (plateforme de compostage, etc.) ?	oui/non/partiel - recensement des méthodes mises en place	

INFOS LABEL

LES ESSENTIELS

- Connaître et mettre en place des mesures de préservation de la biodiversité
- Aucun traitement avec des produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse et dangereux pour l'environnement et notamment la faune auxiliaire
- Agir pour la réduction de la production des déchets

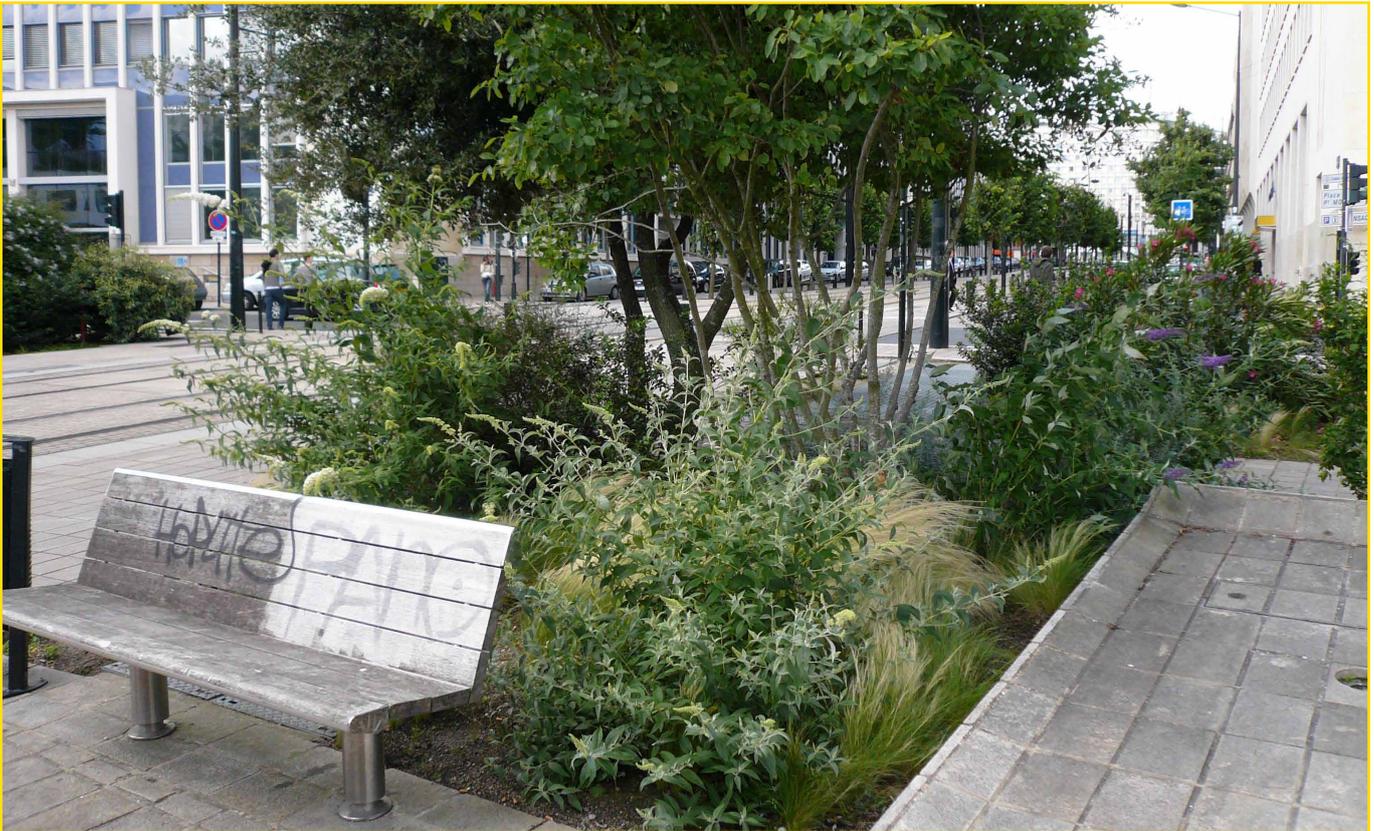
LES DOCUMENTS

- Principes de la gestion écologique
 - Document daté d'inventaire de la biodiversité sur le site

POUR S'AUTOÉVALUER...

- Fiche de suivi de la biodiversité
- Cartographie des milieux présents (uniquement pour espaces naturels aménagés)
- Gestion des essences plantées
 - Liste des espèces végétales du site
 - Cahier des charges pour l'achat des végétaux (extrait concernant les exigences environnementales)
 - Document de gestion de la strate herbacée (Plan de gestion différenciée ou équivalent)
 - Carnet de traitement phytosanitaire
 - Document ou protocole pour l'application de l'arrêté du 12 septembre 2006 et du 27 juin 2011
 - Document de gestion pour le milieu aquatique végétalisé (Plan de gestion différenciée ou équivalent)
- Gestion des déchets verts
 - Document bilan de la gestion des déchets verts
 - Protocole pour la production de compost

La gestion écologique d'un espace vert, au-delà de la gestion stricte des végétaux, du sol et intrants associés, passe également par une réflexion sur les équipements mis à disposition de la population : bancs, poubelles... mais aussi mode d'éclairage du site si le besoin d'éclairage est avéré. Cette partie propose de se questionner sur divers points : quels équipements sont présents sur mon site ? Sont-ils utiles et comment sont-ils gérés ? Quelle est leur provenance ?



Espace vert d'accompagnement, Nantes, mai 2007 (G. Morlans)

CE QU'IL FAUT RETENIR

La première étape pour une gestion respectueuse de l'environnement en termes d'équipements et matériaux est une bonne connaissance du patrimoine existant, pour pouvoir s'intéresser à son renouvellement.

Le développement d'une politique d'achats éthiques et durables, en incluant des critères environnementaux dans les cahiers des charges, est une nécessité pour aller vers des fournitures en adéquation avec une gestion écologique. Ainsi, concernant le bois, matériau courant en espaces verts, on privilégiera des essences locales provenant de forêts gérées durablement.

Enfin, cette partie s'intéresse à l'éclairage des espaces verts et à sa rationalisation.

CONNAITRE SES ÉQUIPEMENTS

L'étape essentielle pour une gestion efficace des équipements est de **bien connaître son patrimoine**, notamment via l'**inventaire des mobiliers** du site établi par fonction (confort, ludique, protection, signalisation, etc.). Ces inventaires peuvent notamment mettre en avant le nombre d'équipements, leur état, les matériaux utilisés et surtout le type d'entretien réalisé, dans l'objectif d'**avoir un suivi des opérations d'entretien**.

METTRE L'ACCENT SUR L'ORIGINE, LA PROVENANCE ET L'USAGE

S'intéresser à l'origine et la provenance des équipements et matériaux du site est essentiel pour s'inscrire dans une démarche de gestion écologique incluant toutes les composantes des espaces verts. Aussi, il est important d'éviter les équipements et matériaux polluants par leur origine et acheminement, leur composition ou dégradation future. Les points suivants sont alors à prendre en compte :

La **mise en place d'une politique globale d'achats éthiques et durables** est sans doute l'un des points les plus importants pour une gestion écologique : inclure dans les cahiers des charges pour les fournitures des **exigences de respect de l'environnement, de traçabilité et de production durable pour les matériaux, équipements et produits d'entretien** a un impact fort à long terme sur l'évolution de l'offre. Les exemples ci-dessous sont les principales pistes de réflexion à mettre en œuvre :

- Les matériaux seront de préférence issus de matières naturelles non toxiques transformées par des procédés à impact maîtrisé sur l'environnement, avec une attention particulière portée au suremballage (notamment avec du plastique)
- Concernant les achats d'équipements, on réfléchira bien les achats en termes de quantité, d'impact environnemental et d'alternatives, avec un renouvellement qui sera justifié par les usages et, par exemple, l'utilisation de mobilier en matériaux recyclés.
- Pour les produits d'entretien, on portera une attention particulière à l'utilisation de produits (peintures, vernis, colle, etc.) non pétroliers et biodégradables, avec des émissions en COV réduites, avec une préférence pour les écolabels reconnus (écolabel européen par exemple)

Le bois, de par son utilisation privilégiée en espaces verts, est un matériau qui mérite une attention particulière. Dans une optique de gestion écologique, on privilégiera l'**utilisation de bois issu de forêts gérées durablement** (certifiés FSC, PEFC, etc.), en choisissant des **essences non exotiques et non traitées**. On réalisera tout d'abord un **état des lieux de l'utilisation de bois traité** sur le site, associé à un **plan de renouvellement** visant à son élimination progressive.

RATIONALISER L'ÉCLAIRAGE

Afin de réduire la pollution lumineuse et les consommations d'énergie, il est important de réfléchir l'éclairage du site en fonction des besoins et des usages.

Les propositions ci-dessous sont à mettre en œuvre pour la mise en place d'un éclairage plus écologique :

- **Réaliser un état des lieux des usages** pour déterminer les modalités d'éclairage adaptées
- **Etablir un plan d'éclairage** s'intéressant au type de mât, à la puissance, à la minuterie et à l'orientation du cône d'éclairage avec comme objectif la rationalisation de l'éclairage.
- **Privilégier les alternatives à l'éclairage classique**, en termes de sources d'énergie et de mode d'alimentation mais aussi de type d'ampoules utilisées.

ZOOM SUR... LE CONCOURS VILLES ET VILLAGES ÉTOILÉS

L'Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ANPCEN) a pour principal objectif la restauration et la défense de la qualité du ciel nocturne au plan national et international, notamment en luttant contre la pollution lumineuse. Dans ce cadre, un Cahier des Clauses Techniques et Particulières concernant l'éclairage nocturne a été élaboré pour changer les pratiques dans ce domaine. Il est disponible sur le site de l'association.

Par ailleurs, pour valoriser les collectivités s'engageant dans la rationalisation de l'éclairage, l'ANPCEN a également mis en place le concours Villes et Villages Etoilés. Plus d'informations sur : <http://villesetvillagesetoiles.fr>

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES**OUVRAGES**

EAU ET RIVIERES DE BRETAGNE. *Utiliser des produits d'entretien écologiques : Un atout pour la santé et l'environnement, Guide technique à l'usage des collectivités*, Eau et Rivières de Bretagne, 2008. 36 p.

SITES INTERNET ET ORGANISATIONS

Association Nationale pour la Protection du Ciel et de l'Environnement Nocturne (ANPCEN) : www.anpcen.fr
ADEME : www.ademe.fr

POUR S'AUTOÉVALUER...

Critère	Indicateur	O/N
Connaître ses équipements		
Existe-t-il un inventaire du patrimoine (bancs, corbeilles, jeux, chicanes, etc.)?	oui/non - fiche inventaire / cartographie - date MAJ	
Existe-t-il un suivi de l'entretien du patrimoine ?	oui/non	
Mettre l'accent sur l'origine, la provenance et l'usage		
Y a-t-il une politique globale pour une utilisation et des achats respectueux de l'environnement (exigences dans le cahier des charges) pour les équipements ?	oui/non - cahier des charges	
Y a-t-il une politique globale pour une utilisation et des achats respectueux de l'environnement (exigences dans le cahier des charges) concernant les produits d'entretien (utilisation de produits écolabellisés, etc.) ?	oui/non - cahier des charges / inventaire des produits	
Y a-t-il une politique globale pour une utilisation et des achats respectueux de l'environnement (exigences de «production durable» dans le cahier des charges) pour les matériaux ?	oui/non - cahier des charges	
Y a-t-il une traçabilité des matériaux utilisés ?	oui/non	
Le bois utilisé est-il issu d'essences locales et de forêts gérées durablement (certifié PEFC, FSC, etc.) ?	oui/non/partiel - doc. justificatif (cahier des charges, facture, etc.)	
Y a-t-il un inventaire du bois traité et/ou non géré durablement présent sur le site associé à un plan de renouvellement progressif ?	oui/non	
Rationaliser l'éclairage		
L'éclairage du site est-il adapté aux usages (horaire, fréquentation du public)?	oui/non	
L'éclairage est-il rationalisé (type de mât, orientation, minuterie, cône d'éclairage) ?	oui/non/partiel	
Les alternatives à l'éclairage classique sont-elles favorisées (source d'énergie, type d'ampoule, mode d'alimentation, etc.) ?	oui/non/partiel	

INFOS LABEL

LES DOCUMENTS

- Fiche inventaire du patrimoine
- Cahier des charges pour la fourniture en équipements (extrait concernant les exigences environnementales)
- Cahier des charges pour la fourniture en produits d'entretien (extrait concernant les exigences environnementales)
- Cahier des charges pour la fourniture en matériaux (extrait concernant les exigences environnementales)
- Document justificatif pour la fourniture de bois du site (non exotique, PEFC ou FSC)

MATERIELS ET ENGIN

La gestion des espaces verts, et notamment les opérations d'entretien qui y sont associées, nécessite l'utilisation de nombreux matériels et engins, et a donc un impact environnemental non négligeable auquel il faut s'intéresser: consommation de carburant, émission de bruit, etc.



Matériels et engins de désherbage, Montfort sur Meu, avril 2010 (P. Laille)

CE QU'IL FAUT RETENIR

Le principal objectif environnemental concernant la gestion des matériels et engins intervenant en espaces verts est la réalisation d'économies d'énergies, qui passe tout d'abord par le suivi des consommations en carburants avant de tendre vers leur réduction.

Par ailleurs, la réduction des nuisances liées aux opérations d'entretien est également un enjeu important pour une bonne gestion des espaces verts.

CONNAITRE ET SUIVRE SES CONSOMMATIONS DE CARBURANTS

La gestion des espaces verts entraîne une importante consommation en carburants fossiles. Dans une démarche écologique, on s'intéressera en premier lieu à la connaissance et au suivi des consommations pour ensuite tendre vers leur diminution.

Connaître et suivre les consommations de carburants des matériels et engins utilisés est la première étape d'une gestion écologique.

- La connaissance passe par l'**inventaire des matériels et engins** utilisés sur le site, avec, autant que possible, l'âge, l'utilisation et la pertinence de chacun d'entre eux
- Le suivi permettra de **garder une trace des consommations (en huiles et en carburants) des véhicules** d'une part **et des engins** d'autre part, pour établir un état des lieux initial des consommations

Viser une réduction des besoins en carburants fossiles signifie chercher à réduire l'utilisation des moteurs thermiques. Pour cela, plusieurs mesures :

- La modification des modalités d'interventions entraîne souvent des diminutions significatives des consommations : réduction des interventions, recours à des outils manuels ou électriques, etc.
- La réalisation d'un plan de déplacement au sein du service et la promotion de matériels et engins « à moindre impact » (vélos, véhicules électriques, etc.) peuvent aider à la réduction des consommations et des émissions

RECHERCHER LES ÉCONOMIES D'ÉNERGIE

La gestion écologique des espaces verts concerne également la diminution des dépenses énergétiques. Pour cela, il faut associer à l'entretien et au renouvellement régulier du matériel le recours aux énergies alternatives.

Première étape d'une démarche écologique en termes énergétiques, l'entretien régulier et le renouvellement du matériel permet de réaliser les premiers progrès en termes d'économies d'énergie.

- L'**entretien des matériels**, essentiel pour leur bon fonctionnement en évitant les surconsommations, sera **régulier**, et les utilisateurs seront formés aux éco-gestes (pour l'entretien et la conduite) des véhicules et engins
- L'utilisation des matériels doit être optimisée : on favorisera ainsi l'**utilisation à temps plein** ou alors la **mutualisation** (sur plusieurs sites ou entre gestionnaires par exemple) des matériels non utilisés à temps plein en mettant en place un suivi de l'utilisation des matériels.
- Le renouvellement des matériels et engins suscitera une réflexion sur la pertinence de l'achat des matériels et surtout alimentera la **mise en place d'exigences de respect de l'environnement, de traçabilité et de production durable pour les matériels et engins**. On peut citer les critères de qualité suivants : capacités techniques, choix énergétique, consommations d'énergie, capacité à utiliser des huiles biodégradables, émissions atmosphériques, émissions sonores unitaires, etc.
- Des mesures seront mises en place pour **prévoir la fin de vie des matériels** : vente aux enchères, coopération avec un pays en voie de développement, demande aux fournisseurs de s'engager à reprendre les anciens matériels pour recyclage, etc.

La **mise en place d'un plan de substitution par des énergies renouvelables** est l'aboutissement d'une démarche de gestion écologique, et peut être divisée en deux étapes :

- La réalisation d'un **bilan carbone simplifié**, qui permet d'évaluer les consommations et les besoins
- La création d'un **échancier à court et moyen termes** pour la mise en place d'énergies renouvelables (petit éolien, photovoltaïque, etc.) au sein du site

RÉDUIRE LES NUISANCES

Les opérations d'entretien des espaces verts génèrent souvent des nuisances. L'entrée dans une démarche de gestion écologique invite, dans une démarche globale, à travailler à la réduction des nuisances générées par les matériels utilisés et les opérations effectuées :

Comme dans tout domaine, la connaissance, via un **recensement des sources de pollution internes et externes du site**, et le suivi des nuisances permettent d'obtenir un état des lieux des pratiques du site permettant ensuite de mieux planifier et gérer leur diminution.

La mise en place de mesures et de systèmes pour **réduire les nuisances des opérations d'entretien** est essentielle pour le bon fonctionnement du site. On pourra citer les mesures suivantes comme principales :

- **Interdire la circulation des véhicules sur les espaces végétalisés** (en dehors des cheminements)
- **Instaurer des consignes limitant l'utilisation d'engins nuisibles** à la quiétude du site et des riverains (bruit, poussière) pour définir les horaires privilégiés d'utilisation
- **Utiliser des huiles biodégradables** pour les matériels et engins lorsque c'est possible (chaînes de tronçonneuses, circuits hydrauliques des engins de chantier, etc.)

POUR S'AUTOÉVALUER...

Critère	Indicateur	O/N
Connaître et suivre ses consommations de carburants		
Existe-t-il un inventaire des matériels et engins intervenant sur le site (âge, utilisation, pertinence) ?	oui/non - fiche inventaire / liste des matériels&engins	
Engins : y a-t-il un suivi des consommations (carburants et huiles, hors petit matériel) ?	oui/non - consommations globales du service	
Véhicules : y a-t-il un suivi des consommations (carburants et huiles) ?	oui/non - consommations globales du service	
Engins : y a-t-il des mesures mises en place pour une diminution de l'usage des moteurs thermiques ?	oui/non - recensement des alternatives	
Véhicules : y a-t-il des mesures mises en place pour une diminution de l'usage des moteurs thermiques ?	oui/non - recensement des alternatives	
Rechercher les économies d'énergie		
Les matériels sont-ils utilisés à temps plein sur ce site ? Sinon, y a-t-il une mutualisation des matériels (entre sites, etc.) ?	oui/non	
Y a-t-il une politique globale pour une utilisation et des achats respectueux de l'environnement (exigences dans le cahier des charges) pour les matériels et engins ?	oui/non - cahier des charges	
Y a-t-il des mesures mises en place concernant la fin de vie des matériels et engins ?	oui/non - mesures mises en place	
Un bilan carbone simplifié a-t-il été effectué ?	oui/non - résultats	
Y a-t-il des sources d'énergie renouvelable (petit éolien, photovoltaïque, etc.) utilisables sur le site ?	oui/non	
Réduire les nuisances		
Y a-t-il un inventaire des sources et taux de pollution (sonores, émissions de gaz, etc.) liées aux opérations d'entretien sur le site ?	oui/non - état des lieux (sources, quantité et horaires)	
Y a-t-il des mesures mises en place pour limiter ces nuisances ?	oui/non - recensement des mesures mises en place	
Les véhicules sont-ils interdits sur les espaces végétalisés (pas de circulation en dehors des cheminements) ?	oui/non	

INFOS LABEL

LES DOCUMENTS

- Fiche inventaire des matériels et engins
- Document présentant l'évolution des consommations globales d'huiles et de carburants depuis au moins un an
- Cahier des charges pour la fourniture en matériels et engins (extrait concernant les exigences environnementales)

L'ambition d'une gestion écologique passe nécessairement par la formation, moteur du changement des pratiques. Cette partie aborde les différentes thématiques de formation.



Journée technique Plante & Cité, Versailles, mai 2009 (L. Provost)

CE QU'IL FAUT RETENIR

Réaliser un plan de formation avec des thématiques en rapport avec l'écologie est l'étape essentielle pour appliquer les principes de la gestion écologique sur le terrain.

Son actualisation régulière est indispensable, pour intégrer rapidement les évolutions en matière de connaissances et de pratiques.

DÉMARCHE GLOBALE DE FORMATION

La formation est un axe capital au sein des services espaces verts, et plus encore dans le domaine de la gestion écologique, soumis à des évolutions rapides.

La formation du personnel correspond tout d'abord à une démarche globale du service, avec l'établissement d'un **plan de formation (annuel ou pluriannuel)** pour l'ensemble du personnel. Ce plan de formation devra bien entendu intégrer des **thématiques de gestion écologique** (a minima une formation sur cette thématique pour l'ensemble du service).

Enfin, ce plan de formation sera revu régulièrement, notamment grâce à la mise en place d'**entretiens annuels** pour établir les besoins individuels de formation.

ZOOM SUR... QU'EST-CE QUE LA FORMATION ?

La formation est ici envisagée en tant que formation au sens large, qui comprend bien entendu les stages dans des organismes de formation, publics ou privés, mais également l'ensemble des événements permettant aux présents d'acquérir des connaissances dans les domaines abordés (journées techniques, colloques, formation interne, etc.)

THÉMATIQUES DE FORMATIONS

En termes de gestion écologique, les thématiques sont multiples. Elles peuvent suivre les différents domaines et catégories abordées dans ce référentiel.

Il paraît absolument nécessaire qu'au moins une des personnes de l'équipe qui entretient le site ait suivi une formation (stage, colloque, journée technique, etc.) récente (moins de trois ans). Par ailleurs, toutes les catégories (sol, eau, etc. présentées ci-dessous en tant que thématiques de formation) doivent être abordées au sein de l'équipe du site de manière récente (cycle de trois ans maximum pour aborder l'ensemble des thématiques au moins une fois).

POUR S'AUTOÉVALUER...

Critère	Indicateur	O/N
Démarche globale de formation		
Y a-t-il un plan de formation (annuel ou pluriannuel) concernant le personnel et intégrant des thématiques écologiques ?	oui/non/partiel - vérification du document	
Y a-t-il des entretiens annuels individuels permettant d'établir les besoins en formations ?	oui/non/partiel	
Thématiques de formation		
Planification et intégration du site		
Initiation à la gestion différenciée	oui/non – justificatif	
Mise en place d'un plan de gestion différenciée	oui/non – justificatif	
Mise en place d'un plan de désherbage	oui/non – justificatif	
Sol		
Connaissance et suivi de la qualité des sols	oui/non – justificatif	
Préservation des sols	oui/non – justificatif	
Amélioration des fonctions écologiques des sols	oui/non – justificatif	
Eau		
Connaissance et suivi de la ressource en eau	oui/non – justificatif	
Gestion raisonnée et maîtrise des systèmes d'arrosage	oui/non – justificatif	
Gestion de l'eau de fontainerie	oui/non – justificatif	
Techniques alternatives à l'usage d'eau potable pour l'arrosage	oui/non – justificatif	
Faune et Flore		
Principes de la gestion écologique	oui/non – justificatif	
Connaissances naturalistes (faune-flore)	oui/non – justificatif	
Choix des végétaux	oui/non – justificatif	
Conduite des végétaux	oui/non – justificatif	
Etat sanitaire des végétaux	oui/non – justificatif	
Gestion des déchets verts	oui/non – justificatif	
Equipements et matériaux/Matériels et engins		
Origine et provenance des équipements et matériaux	oui/non – justificatif	
Economies d'énergies	oui/non – justificatif	
Réduction des nuisances	oui/non – justificatif	
Public		
Fonctions sociales des espaces verts, animation et communication	oui/non – justificatif	
Sécurité		
Sécurité du personnel et du public dans les espaces verts	oui/non – justificatif	

INFOS LABEL

LES ESSENTIELS

- Disposer d'un plan de formation (annuel ou pluriannuel) intégrant des thématiques écologiques

LES DOCUMENTS

- Plan de formation (annuel ou pluriannuel)
- Justificatifs des formations pour chacune des six thématiques

Les espaces verts sont des lieux de vie, conçus pour le public, et, dans cette optique, la prise en compte des usagers des espaces verts est essentielle dans ce référentiel. Par ailleurs, la gestion écologique des espaces verts instaure de nouvelles pratiques de gestion, à expliquer et partager, pour en faciliter la compréhension et la diffusion.



Parc de la Tête d'Or, Lyon, novembre 2007 (C. Jouglet)

CE QU'IL FAUT RETENIR

Premier indicateur pour les espaces verts, le suivi de la qualité de l'accueil est primordial et doit être accompagné d'informations pertinentes à l'intention des usagers (informations réglementaires, pédagogiques et temporaires ou de sécurité).

Lieux privilégiés pour la sensibilisation et la participation des usagers dans le cadre d'une gestion écologique, les espaces verts doivent répondre à une importante mission d'éducation à l'environnement.

Enfin, la propreté et la gestion des déchets ménagers sont des aspects à ne pas négliger vis-à-vis d'une démarche environnementale.

SOIGNER LA QUALITÉ DE L' ACCUEIL

La qualité de l'accueil du public dans les espaces verts est le premier indicateur de la vie des espaces verts. Son suivi et son évaluation sont donc indispensables pour assurer la pérennité du site et la réponse aux attentes des usagers. Deux pistes principales sont à développer pour mettre en œuvre ce suivi :

- Mise en place d'un **système de remontées des remarques et des réponses** (livre d'or, questionnaire d'indicateurs de 'qualité de vie' pour les espaces verts, etc.)
- Mise en place de contacts et d'**échanges entre les jardiniers** entretenant le site **et les usagers**

INFORMER ET SÉCURISER

L'information envers le public est essentielle, c'est la première étape dans la communication entre gestionnaires et usagers. On distingue plusieurs niveaux d'informations :

- Informations générales : le site doit **afficher toute information utile à l'utilisateur** : charte de services s'il y a lieu, règlement du site (concernant l'arrachage des végétaux, l'introduction et le nourrissage des animaux, etc.), téléphone d'urgence, etc.
- Informations pédagogiques : dans une démarche de gestion écologique, il est primordial de **présenter la richesse écologique du site (patrimoine, faune, flore et le mode de gestion qui leur est associé, notamment sans utilisation de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse et dangereux pour l'environnement)** et, si nécessaire, de mettre en place une signalétique bien intégrée à l'espace et répondant à des critères de qualité (matériaux nobles, dimension artistique, etc.)
- Informations temporaires : en période de chantier ou lors de modification de pratiques, il est important d'**informer les usagers des changements à venir ou en cours** et de leurs raisons (panneaux, lettres, réunions, etc.)

Concernant la sécurité vis-à-vis du public, les deux principaux points à prendre en compte sont les suivants :

- Vérifier périodiquement les aires de jeux, et au minimum deux fois par an
- Diagnostiquer périodiquement l'état sanitaire des arbres pour prendre la décision adéquate sur leur conservation ou non, en fonction des risques qu'ils peuvent représenter vis-à-vis du public

SENSIBILISER ET ENCOURAGER LA PARTICIPATION DU PUBLIC

La gestion écologique est une démarche de gestion qui s'explique et se partage pour être mieux comprise. Aussi, il est important de sensibiliser et d'impliquer les usagers sur ces nouvelles pratiques encore méconnues. Deux actions sont à mettre en œuvre :

- **Sensibiliser, éduquer et informer le public sur les aspects d'écologie** et de développement durable : cette action peut nécessiter l'établissement d'une stratégie de communication et des **animations** sont à mettre en place sur un ou plusieurs sites **pour expliquer et valoriser la démarche** (visites guidées, initiations à l'écologie, etc.)
- **Développer le rôle des espaces verts dans l'identité locale et encourager les initiatives participatives** : ceci se décline par la mise en place de **partenariats avec des associations** locales (activités, événementiel, etc.) mais aussi dans l'investissement et la **participation des usagers à la planification, la gestion et au développement du site** (réunions avec des usagers, participation à des opérations d'entretien des sites, réalisations de relevés faune-flore et de suivis naturalistes, végétalisation de murs, etc.)

ASSURER LA PROPRETÉ

La propreté est un facteur essentiel pour le maintien de la qualité des espaces verts. Dans une démarche de gestion écologique, le principal objectif est l'établissement d'une gestion des déchets basée sur la réduction de la production, la réutilisation et le recyclage.

- Concernant la réduction de la production de déchets, deux actions complémentaires sont à mettre en place : une période de **sensibilisation du public et des partenaires sur le site** (campagnes de communication, animations, etc.) associée à la **mise en place du mobilier correspondant** (poubelles ou bien signalisation pour inciter les gens à repartir avec leurs déchets)
- La mise en œuvre du recyclage des déchets sur le site passe par la mise en place de **conteneurs de tri**

D'autres points, comme la mise en place progressive de toilettes sèches peuvent constituer des éléments de réflexion, voire des objectifs à plus ou moins long terme dans une démarche écologique.

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

OUVRAGES

PLANTE & CITE. TOMMERET Stéphane, LANEZ Guenael. *Analyse des communications « pour » et « contre » la flore spontanée*. 2011. 12 p.

PLANTE & CITE. TOMMERET Stéphane, MENOZZI Marie-Jo. *Recommandation pour l'élaboration d'outils de communication*. 2011. 16 p.

POUR S'AUTOÉVALUER...

Critère	Indicateur	O/N
Soigner la qualité de l'accueil		
La qualité de l'accueil fait-elle l'objet d'un suivi (sondages, livre d'or, réponses aux remarques, etc.) ?	oui/non - justification du suivi effectué	
Les équipes d'entretien ont-ils des échanges avec les usagers (portes ouvertes, temps de travail, etc.) ?	oui/non - justification des contacts	
Informier et sécuriser		
Y a-t-il un règlement du site affiché clairement ?	oui/non - vérification sur site	
Des informations pédagogiques sont-elles mises à disposition des usagers ?	oui/non - Liste des informations disponibles (documents, etc.)	
Y a-t-il une communication systématique en période de chantier (panneaux, lettres, réunions, etc.) ?	oui/non - vérification sur la base d'exemples récents	
L'état sanitaire des arbres est-il diagnostiqué périodiquement ?	oui/non - fréquence de diagnostic	
Les aires de jeux sont-elles vérifiées au minimum deux fois par an ?	oui/non - justification des vérifications	
Sensibiliser et encourager la participation du public		
Y a-t-il des actions de sensibilisation à l'écologie pour les usagers (visites guidées, communication, etc.) ?	oui/non - Recensement des actions et méthodes utilisées	
Y a-t-il des actions favorisant l'implication du public dans les espaces verts (participation aux aménagements, végétalisation de murs, relevés faune-flore, etc.) ?	oui/non - Recensement des actions et méthodes utilisées	
Assurer la propreté		
Y a-t-il une démarche et des actions de sensibilisation du public sur le thème des déchets ?	oui/non - justification des actions menées	
Y a-t-il des poubelles sur le site ? Sinon, y a-t-il une signalisation adaptée ?	oui/non	
Y a-t-il du tri sur le site (poubelles de tri ou tri effectué a posteriori) ?	oui/non	
S'il y a des problèmes de propreté sur le site, y a-t-il une recherche pour de nouvelles solutions (fréquence des passages, complément de prestation, etc.) ?	oui/non - recensement des méthodes mises en place	
Y a-t-il des toilettes sèches sur le site ?	oui/non	

INFOS LABEL

LES ESSENTIELS

- Néant

LES DOCUMENTS

- Documents justificatifs des informations pédagogiques et de sensibilisation disponibles pour le public

ANNEXES
DE GESTION
ECOLOGIQUE
DES
ESPACES
VERTS



ANNEXE 1 : RÉCAPITULATIF DES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN

ANNEXE 1 : RÉCAPITULATIF DES OPÉRATIONS D'ENTRETIEN

Strate	Composante	Faune/Flore				
		débroussaillage / désherbage	ramassage des feuilles et bois mort	état sanitaire des végétaux	gestion des déchets verts	taille/élagage - tonte/ fauche
	PRINCIPE DE BASE	en fonction de la gestion différenciée, mesures préventives privilégiées, techniques alternatives uniquement	uniquement si nécessaire, en fonction de la gestion différenciée, conservation privilégiée si sécurité du public assurée	mesures prophylactiques privilégiées, techniques alternatives au traitements issus de la chimie de synthèse, non dangereuses pour l'environnement et la faune auxiliaire uniquement et uniquement si nécessaire (risque accru pour la population)	optique de réduction de la production de déchets et de l'exportation, réutilisation dès que possible, favorisée sur site où à proximité	taille raisonnée uniquement, tonte/fauche en fonction de la gestion différenciée (hauteur et fréquence), respect des cycles faune-flore
arborée	arbre isolé	non, enherbement ou paillage à privilégier	feuilles oui / bois mort si nécessaire	non sauf risques accrus pour la population	broyage/compost	pas de taille sauf intervention sécurité
	boisement	non (débroussaillage uniquement pour raisons de sécurité)	non sauf sécurité	non sauf risques accrus pour la population	broyage/compost	pas de taille sauf intervention sécurité
	alignement	oui mais enherbement ou paillage à privilégier	feuilles oui / bois mort si nécessaire	non sauf risques accrus pour la population	broyage/compost	taille raisonnée
arbustive	arbustes isolés	oui mais paillage à privilégier	feuilles et bois mort si nécessaire	non sauf risques accrus pour la population	broyage/compost	taille raisonnée
	haies / massifs	non, paillage à privilégier	non	non sauf risques accrus pour la population	broyage/compost	taille raisonnée
	rosiers ou équivalents	oui mais paillage à privilégier	feuilles et bois mort si nécessaire	non sauf risques accrus pour la population	broyage/compost	taille raisonnée
herbacée	gazon	oui	NA	non sauf risques accrus pour la population	mulch/compost	tonte
	pelouse	non (présence de flore spontanée)	NA	non sauf risques accrus pour la population	mulch/compost	tonte
	prairie	non (présence de flore et faune spontanée)	NA	non sauf risques accrus pour la population	mulch/compost	fauche/pastoralisme
	friche	non (présence de flore et faune spontanée)	non	non	broyage/compost	fauche/pastoralisme
florale	massifs floraux permanents	oui	non	non sauf risques accrus pour la population	broyage/compost	taille
	massifs floraux saisonniers	oui	NA	non sauf risques accrus pour la population	broyage/compost	NA
minérale	surface perméable	oui /non si enherbement naturel et par semis	NA	NA	compost	non/ fauche si enherbement naturel et par semis
	surface imperméable	oui	NA	NA	compost	non
aquatique	fontaines et bassins (non végétalisés)	NA	oui	non	compost	NA
	mares, rivières et lacs (végétalisés)	NA	oui	non	compost ou épandage (si analyses des vases correctes)	NA

Strate	Composante	Eau	Sol			Opérations spécifiques
		arrosage	fertilisation	amendements	travail du sol	
	PRINCIPE DE BASE	en fonction de la gestion différenciée, uniquement jusqu'à la reprise pour les arbres et arbustes ; traitements de l'eau des bassins végétalisés uniquement si nécessaire en privilégiant les produits biologiques	en fonction de la gestion différenciée et des analyses de sol. Amendements et fertilisation d'origine naturelle uniquement, privilégier les apports organiques (compost et fumier).	en fonction de la gestion différenciée et des analyses de sol. Amendements d'origine naturelle uniquement, privilégier les apports organiques (compost et fumier) avant les apports minéraux (calcaire, cendres, etc.)	maintenir un sol en bon état, notamment via le paillage (épaisseur minimale d'environ 7cm), travail du sol uniquement si nécessaire	dans le respect des cycles faune-flore
arborée	arbre isolé	reprise	si accident végétatif observé	oui, si besoin (au pied de l'arbre)	paillage	
	boisement	reprise	si accident végétatif observé	non	paillage	
	alignement	reprise	si accident végétatif observé	oui, si besoin (au pied de l'arbre)	paillage	
arbustive	arbustes isolés	reprise	si accident végétatif observé	oui, si besoin (au pied de l'arbuste)	paillage	
	haies / massifs	reprise	si accident végétatif observé	oui, si besoin (au pied de la haie)	paillage	
	rosiers ou équivalents	reprise	si accident végétatif observé	non	paillage	
herbacée	gazon	oui, jaunissement estival à privilégier	oui, si besoin	oui, si besoin	aération, scarification	
	pelouse	oui, jaunissement estival à privilégier	oui, si besoin	non	aération, scarification	appauvrissement du sol possible
	prairie	non	non	non	non	appauvrissement du sol souhaitable
	friche	non	non	non	non	appauvrissement du sol souhaitable
florale	massifs floraux permanents	oui	oui	si besoin	paillage, préparation au renouvellement	
	massifs floraux saisonniers	oui	oui	si besoin	paillage, préparation au renouvellement	
minérale	surface perméable	NA	NA	NA	entretien du stabilisé	
	surface imperméable	NA	NA	NA	non	
aquatique	fontaines et bassins (non végétalisés)	NA / éviter les traitements de l'eau	NA	NA	NA	nettoyage régulier/ hivernage
	mares, rivières et lacs (végétalisés)	NA / éviter les traitements de l'eau	NA	NA	NA	nettoyage/ curage/faucardage

Ces critères complètent les critères détaillés dans le référentiel général, pour la classe Cimetières de la typologie des espaces verts de l'AITF.

PLANIFICATION ET INTÉGRATION DU SITE / PUBLIC

Au sein des cimetières sont présents plusieurs types de gestionnaires :

- la collectivité : elle assure l'entretien des espaces publics de la ville en général les allées, les inter-tombes, des espaces d'inhumations particuliers (jardin du souvenir, terrains commun, des espaces d'inhumation où l'entretien est prévu dans le règlement intérieur). Elle fait appel soit à des agents communaux soit à des prestataires privés. Elle ne doit pas intervenir sur les espaces concédés (sauf exceptions)
- les familles : Le temps de la durée de sa concession, la famille a **la responsabilité de la superficie qui lui a été concédée et des constructions qui s'y trouvent**. L'entretien de ces espaces lui incombe directement.
- les opérateurs privés :
 - **les opérateurs funéraires** : Ils ont la charge, dans un domaine concurrentiel, de **procéder aux inhumations et opérations mortuaires demandées par les familles**, dans le respect de la loi. Ils ont reçu **une habilitation** de la Préfecture.
 - **Les marbriers, fleuristes, sociétés d'entretien de tombes... Ils peuvent être chargés par la famille des tâches d'entretien** qui lui incombent, à savoir : le nettoyage des monuments, le désherbage du terrain concédé, le fleurissement, les travaux de marbrerie (pose et dépose de monuments, construction de caveaux...) ... Il n'y a pas besoin d'habilitation pour assurer ces travaux

Pour aller dans le sens d'une gestion écologique des espaces non gérés directement par la collectivité, plusieurs stratégies sont à mettre en place :

- la **sensibilisation des différents acteurs de ces espaces**, à la fois les usagers, les opérateurs funéraires, les marbriers, fleuristes et autres sociétés d'entretien par une réglementation précise définie dans le règlement des cimetières, une communication adaptée, des réunions, etc.
- **l'incitation à une gestion plus écologique des espaces concédés**, par l'intégration de critères dans les documents de vente des concessions (ne pas utiliser de produits chimiques nocifs pour nettoyer les sépultures par exemple), dans le règlement des cimetières (idem), et la réalisation d'une charte écologique d'entretien à destination des usagers du cimetière, l'affichage de la gestion écologique des cimetières dans les loges de gardiens et au service concessions, etc.

SOLS

La gestion des cimetières présente une relation particulière avec le sol, élément récepteur des éléments de décomposition des corps. L'évacuation des **terres de cimetières** est de la responsabilité de son producteur, soit de la collectivité ou de l'opérateur funéraire privé.

Dans une démarche de gestion écologique, on s'assurera que ces déchets sont bien **évacués en décharge** spécialisée par le producteur du déchet.

Par ailleurs, les produits parfois utilisés pour la **conservation des corps** ont un **impact néfaste sur l'environnement**, et principalement sur les sols. Dans le cadre d'une gestion écologique d'un cimetière, il est important d'**alerter le public** sur cette problématique (affichage, règlement interne...) et d'en avoir soi-même conscience, même si les leviers d'actions sont encore aujourd'hui difficiles.

La présence de sols à nu en dehors des espaces de concessions, sur les espaces gérées par la collectivité, est proscrite. Par ailleurs, il sera indiqué au public (dans les documents concernant les espaces concédés) que la présence de sols à nu (terre battue) sur ou auprès des tombes est également interdite, sauf pour des raisons de pratiques culturelles et religieuses.

EAU

Les opérations de gestion au sein des cimetières sont des opérations nécessitant plusieurs précautions en termes de pollution, notamment des eaux, avec l'évacuation de celles générées par les activités de gestion.

- Eaux de lavage : les équipes d'intervention auront des combinaisons jetables et une aire de lavage pour les matériels et engins utilisés sera mise en place. **L'évacuation de ces eaux de lavage ne devra pas être réalisée directement dans le réseau d'eau pluviale.**
- Eaux de caveaux : les caveaux mais aussi les fosses peuvent suivant les sites contenir des eaux issues d'une remontée de nappe ou des eaux de ruissellement. Elles **ne devront pas être évacuées directement dans le réseau d'eau pluviale.** Aujourd'hui, quelques initiatives sont mises en place :
 - caveaux autonomes, étanches, équipés de systèmes épurateurs et de bacs de rétention
 - caveaux « tête-bêche », qui permettent de creuser moins profondément et limitent donc le risque d'atteindre les nappes

Ces points, essentiels pour une gestion écologique des cimetières, sont difficilement réalisables aujourd'hui, mais sont à prendre en compte en priorité en cas de rénovation ou d'agrandissement, pour axer la réflexion dans ce sens.

FAUNE & FLORE

Le rôle du végétal dans les cimetières n'est plus à montrer : en effet, la présence d'un couvert végétal permet de mieux régénérer les sols, mais contribue aussi à l'aspect reposant du lieu. C'est notamment le cas des arbres, qui développent un grand système racinaire et permettent de mieux « dépolluer » les sols. Ainsi, dans le cadre d'une gestion écologique des cimetières, on veillera à **implanter et renouveler les arbres**, pour conserver à une superficie au sol de houppier d'au minimum 15% de la superficie totale du site.

Les usagers des cimetières sont très sensibles à la présence de plantes spontanées et le désherbage est souvent l'une des opérations principales des équipes d'entretien. Plusieurs solutions peuvent être des alternatives au désherbage :

- accepter la présence de plantes spontanées rases, la hauteur de la plante étant souvent ce qui pose problème aux usagers
- enherber certaines allées (graminées et trèfle, etc.)
- maîtriser les plantations dans les espaces inter-tombes (plantation de sedum, plantes couvre-sols, etc.)
- avoir des semelles jointives entre les tombes évite les espaces de sols à nu à gérer

EQUIPEMENTS ET MATÉRIAUX

Les cimetières sont des espaces présentant de nombreux matériaux, utilisés sur les concessions, et récupérés par la collectivité lors de leur reprise. On peut citer les cercueils, les pierres tombales, mais aussi les piles et les prothèses présentes avec les ossements.

Ces déchets doivent être gérés en suivant une procédure bien précise :

- les **déchets non réglementés** (pierres tombales par exemple) doivent entrer dans un **circuit de recyclage** (réutilisation dès que possible en tant que matériaux) avant d'être **évacués vers une filière adaptée** si aucune valorisation n'est possible. **Les cercueils, pollués, devront directement être évacués vers une filière adaptée.**

- les **déchets réglementés** (prothèses fonctionnant au moyen d'une pile) doivent être **évacués vers une filière adaptée**

Par ailleurs, on tentera de valoriser la mise en place d'équipements et de matériaux plus écologiques, notamment par la **mise en œuvre de caveaux autonomes**, qui doit représenter plus de 50% de la création de nouveaux caveaux pour les inhumations des personnes isolées ou dépourvues de ressources.

FORMATIONS

Les équipes d'entretien des cimetières sont face à des missions qui diffèrent un peu de celles d'un simple jardinier, notamment vis-à-vis des usagers en deuil. Pour leur permettre de répondre au mieux à ces enjeux, des **modules de formation spécifiques** sont à mettre en place, traitant de la **gestion psychologique du deuil** et de la **gestion des conflits** avec les usagers en deuil.

Par ailleurs, tous les agents, quelle que soit leur fonction (assistant funéraire, gardien, conservateur, responsable, chef d'équipe, fossoyeurs, agent d'entretien, jardinier, etc...), doivent être sensibilisés à la gestion écologique des cimetières pour pouvoir répondre aux questions des usagers.

PUBLIC

Dans les cimetières plus que dans d'autres espaces verts, le public participe activement à la gestion du site, par le fleurissement et l'entretien des espaces qui lui sont concédés.

La collectivité mettra alors toutes les mesures en œuvre pour **sensibiliser ce dernier à l'écologie** (notamment via l'information sur l'impact écologique des produits utilisés pour les soins de conservation des corps) et au **tri des déchets**, donnant ainsi la possibilité aux usagers d'accéder à des containers de tri (terre et déchets végétaux, pots, etc.).

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

SITES INTERNET ET ORGANISATION

Union du Pôle Funéraire Public : www.upfp.fr

Résonance, magazine à destination des professionnels du funéraire : www.resonance-mag.fr

Ces critères complètent les critères détaillés dans le référentiel général, pour la classe Etablissements éducatifs et sociaux de la typologie des espaces verts de l'AITF.

PLANIFICATION ET INTÉGRATION DU SITE

Les espaces verts des établissements éducatifs et sociaux sont des lieux partagés d'importance pour les usagers de ces établissements.

Souvent cogérés par divers intervenants, la multitude des acteurs du site nécessite la clarification du rôle de chacun, élément à intégrer au plan de gestion. Ce dernier pourra être élaboré en concertation avec les différents intervenants pour une meilleure appropriation des enjeux et pour un travail plus efficace.

La mise en place d'un **travail collaboratif pour la gestion du site** sera un élément fortement valorisé dans une optique de sensibilisation des usagers.

SOLS

Les espaces verts des établissements éducatifs et sociaux sont des espaces très contraints de par l'intensité de leur utilisation (notamment dans les centres éducatifs). Le piétinement peut ainsi devenir la première menace pour les sols.

Selon les contraintes de fréquentations, les sols à nu seront gérés de différentes façons :

- repos des sols pour une meilleure régénération du couvert végétal, avec un semis éventuel si nécessaire
- paillage des sols à nu, installation de massifs ou constitution d'enclos aux accès régulés pour les usagers
- paillage ou, en dernier recours, minéralisation des sols, pour la transformation de ces sols nus en cheminements

FAUNE & FLORE

En général identique à la gestion écologique d'un parc ou d'un jardin, la gestion des espaces des établissements éducatifs et sociaux pourra mettre l'accent, notamment dans le cas d'établissements accueillant de jeunes enfants, sur les aspects d'éveil et de confort en toute sécurité :

- le choix des espèces : les espèces choisies devront être **adaptées à la fréquentation du lieu** (résistance au piétinement pour les graminées par exemple) **et au public** en favorisant les sensations de plaisir au rythme des saisons tout en limitant les quelques nocivités avérées (épineux, arbustes à baies toxiques). Des espaces de végétation spontanée seront à aménager (en dehors des zones accessibles aux enfants si nécessaire).
- le ramassage des feuilles mortes devra avoir lieu sur les espaces de passage fréquentés par les enfants (cour, cheminements, etc.), elles seront conservées dans les massifs.
- les opérations d'entretien se feront dans la mesure du possible en dehors des périodes de fréquentation des espaces par les enfants

EQUIPEMENTS & MATÉRIAUX

La gestion des aménagements présents et le renouvellement des matériaux dans les établissements éducatifs et sociaux prendront en compte, outre la dimension écologique, les normes de sécurité (absence d'échardes, bois chanfreiné, présence de gardes corps adaptés, etc.) des installations.

MATÉRIELS & ENGINES

Dans ces espaces, fortement fréquentés (surtout par des enfants), les préoccupations de sécurité doivent devenir une priorité si des opérations d'entretien se déroulent en présence des usagers du site.

FORMATIONS

En termes de formations, le gestionnaire insistera plus particulièrement sur les aspects de **sécurité des interventions** et de **sensibilisation des usagers** ainsi que sur leur participation à la vie du site (atelier jardinage à l'intérieur du site...).

PUBLIC

Les espaces verts des établissements éducatifs et sociaux sont des espaces partagés entre de nombreux utilisateurs et peuvent faire partie intégrante du projet social ou éducatif de ces établissements.

La mise en place d'un **travail collaboratif entre les différents acteurs pour la gestion du site** sera donc un élément fortement valorisé dans une optique de sensibilisation des usagers. Ainsi, on accompagnera des projets permettant l'utilisation des espaces verts comme support pédagogique pour l'éducation à l'environnement : création d'un jardin potager, participation aux aménagements, inventaires participatifs (flore, insectes, etc.), concours de jardins, etc.

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

SITES INTERNET ET ORGANISATIONS

Pôle National de Ressources en éducation à l'environnement vers un développement durable : www.pole-education-environnement.org

Réseau Ecole et Nature : <http://reseauecoleetnature.org> et leurs équivalents en région (GRAINE : Groupe régional d'animation et d'initiation à la nature et à l'environnement) et départements (REE : réseau d'éducation à l'environnement)

Ces critères complètent les critères détaillés dans le référentiel général, pour les classes de la typologie des espaces verts le nécessitant.

PLANIFICATION ET INTÉGRATION DU SITE

Les jardins familiaux, partagés ou communautaires sont des espaces publics mis à disposition des usagers pour la réalisation d'un potager, d'un espace de détente, etc. Les objectifs sont différents mais tous se retrouvent dans la création de lien social.

Souvent gérés par une association et parfois en direct par le maître d'ouvrage, la multitude d'intervenants sur le site nécessite la mise en place de règles collectives (à la fois entre le gestionnaire et l'association mais aussi entre l'association et les usagers). Dans une optique de gestion écologique, ces documents (contrat, convention, charte, règlement etc.) inciteront les usagers à la gestion écologique en reprenant les préconisations phares de celle-ci et notamment l'interdiction d'usage de produits phytosanitaires issus de la chimie de synthèse et dangereux pour la faune auxiliaire et pour l'environnement.

Pour garantir son application, tout manquement au règlement devra faire l'objet de sanctions.

SOLS

Les jardins familiaux, partagés ou communautaires sont souvent des espaces de production alimentaire, aussi, pour garantir la bonne qualité des sols, des analyses de sols devront avoir lieu, au minimum tous les dix ans.

L'analyse initiale est indispensable pour garantir l'absence de pollution dans le sol et éventuellement déterminer la composition de la terre afin de l'améliorer si nécessaire. Les analyses tous les dix ans doivent permettre d'avoir un suivi de la qualité des sols.

De même, les jardiniers et usagers intervenant sur le site seront incités à respecter les exigences du référentiel EcoJardin en termes d'améliorations des sols, en réfléchissant bien les apports et leurs impacts sur l'environnement. Ces exigences seront reprises dans un document diffusé à l'ensemble des personnes intervenant sur le site. Ce document pourra citer, entre autres :

- la mise en œuvre du compostage individuel ou collectif pour l'utilisation du compost produit sur place
- le broyage des déchets verts grossiers pour l'incorporer au tas de déchets végétaux en cours de compostage
- la mise en valeur des techniques de travail manuel du sol qui ne contribuent pas à sa déstructuration (aération régulière en surface, binage, griffage, etc.)
- l'incitation au paillage du sol (à adapter selon la culture), pour limiter notamment le lessivage, l'évaporation, la concurrence de la végétation spontanée, etc.

EAU

La gestion de l'eau étant primordiale, les exigences concernant la gestion de l'eau d'arrosage est la même que celle concernant la gestion de l'eau d'arrosage en espaces verts. Le non arrosage est bien entendu la première méthode de préservation de la ressource en eau.

En termes de connaissance et de suivi de la ressource en eau, il est nécessaire d'installer des compteurs dédiés (a minima un compteur pour l'ensemble des parcelles et un compteur pour les espaces d'accompagnement) et suivre les consommations associées pour visualiser les gains réalisés en fonction des efforts, avec un suivi pouvant être assuré par le gestionnaire du site (association ou maître d'ouvrage).

La gestion raisonnée de l'eau d'arrosage des parcelles de jardin est essentielle. Pour cela, il est indispensable de mettre en place les actions suivantes :

- installer et suivre des pluviomètres permettant d'établir les besoins des plantes en arrosage
- maîtriser les horaires d'arrosage, la première heure du matin ou en horaire nocturne (via la responsabilisation des jardiniers ou l'installation d'un programmateur de coupure de l'eau par exemple)

Enfin, pour limiter les arrosages, il est intéressant de mettre en place des mesures préventives limitant l'arrosage, comme le paillage. Le choix de plantes peu exigeantes en eau (dans la mesure du possible pour des cultures potagères) sera également une action à valoriser.

Ces mesures préventives doivent être accompagnées par un recours à des alternatives à l'eau potable pour l'arrosage:

- favoriser systématiquement la récupération des eaux pluviales, notamment via des récupérateurs d'eau installés avec les abris de jardin
- se tourner vers l'emploi d'eau non potable pour l'arrosage : forage, puits, etc.

FAUNE & FLORE

La gestion écologique des jardins familiaux cherchera à maintenir la richesse de la biodiversité et à favoriser les prédateurs naturels. Les aspects concernant la biodiversité sont détaillés dans la partie générale du référentiel EcoJardin.

Le maintien de la biodiversité dans les parcelles de jardin sera assuré par l'application des principes suivants :

- mise en place de la rotation des cultures sur les parcelles potagères du site
- interdiction de pratiquer la monoculture
- fleurissement des parcelles potagères, notamment par des plantes nectarifères
- redécouverte, usage et valorisation des variétés anciennes de légumes
- mise en place de techniques préventives évitant le désherbage (paillage, enherbement maîtrisé des parcelles, etc.) et un choix adapté des techniques alternatives de désherbage (désherbage manuel, eau chaude, etc.)

L'aménagement d'un verger dans les parties collectives pourra également être une réponse à ce maintien de la biodiversité.

La gestion de l'état sanitaire des végétaux est primordiale dans les jardins. Le référentiel général décrit les principes de prophylaxie à mettre en œuvre, ainsi que le recours à la lutte biologique. Les produits phytosanitaires ne sont à utiliser qu'en dernier recours, et seuls les produits utilisables en agriculture biologique sont autorisés sur les parcelles du jardin.

Enfin, la mise en place de composteurs (individuels ou collectifs), nécessite une sensibilisation et/ou une formation des jardiniers, ainsi que des consignes d'utilisation affichées clairement sur le site.

EQUIPEMENTS & MATÉRIAUX

Dans une optique de gestion écologique, on s'assurera que les abris de jardin soient constitués de bois issus de forêts gérées durablement (FSC, PEFC, etc.), et surtout que les produits d'entretien aient un impact réduit sur l'environnement, en favorisant les produits d'origine naturelle (du type huile de lin ou goudron suédois par exemple).

On favorisera la végétalisation de leur toiture et les dispositifs de récupération d'eau pluviale.

MATÉRIELS & ENGIN

Pour aller vers une gestion la plus écologique possible, deux principales mesures sont à prendre concernant l'utilisation de matériels et véhicules à énergie fossile :

- l'interdiction d'utilisation de matériels motorisés sur les parcelles potagères du site, sauf raison de santé
- la réflexion et la mise en place d'alternatives à l'usage de véhicules motorisés pour se rendre sur le site, qui peut se traduire par l'accessibilité du site aux transports en commun, par une attribution des parcelles en fonction de la proximité du lieu d'habitation, etc.
- la mise en place d'achats communs ou la mutualisation du gros matériel

FORMATIONS

Les jardins familiaux et partagés doivent aussi être des lieux d'échanges de connaissances et savoir-faire. Ce sont donc des lieux de formation à la gestion écologique par excellence.

Le gestionnaire du site (association ou maîtrise d'ouvrage) proposera ainsi une offre de formation variée à l'ensemble des jardiniers intervenant sur le site.

Les principales thématiques à aborder sont les suivantes (à décliner selon les besoins des sites concernés) :

- Agronomie et amélioration des fonctions écologiques du sol
- Gestion raisonnée de l'eau d'arrosage
- Ecologie et biodiversité
- Jardiner au naturel

Il faudra s'assurer que l'ensemble des jardiniers aient suivi au moins une formation sur l'une de ces thématiques au cours des trois dernières années.

RÉFÉRENCES DOCUMENTAIRES

OUVRAGES

LESPINASSE Jean-Marie. *Le jardin naturel*. Editions du Rouergue, 2009 (revue et augmentée). 185p.

SITES INTERNET ET ORGANISATION

Le Jardin dans Tous Ses Etats : <http://jardins-partages.org/>

Fédération Nationale des Jardins Familiaux et Collectifs : www.jardins-familiaux.asso.fr

Ces critères complètent les critères détaillés dans le référentiel général, pour les classes de la typologie des espaces verts le nécessitant.

PLANIFICATION ET INTÉGRATION DU SITE

Les arbres d'alignements font partie de la gestion de l'espace public et s'intègrent donc dans des projets d'aménagement plus larges dans lesquels les gestionnaires (services espaces verts des collectivités) ne sont pas toujours les maîtres d'ouvrage.

La gestion écologique des arbres d'alignement commence dès le projet d'aménagement et doit être appliquée jusqu'à leur abattage. La maîtrise de la phase « étude/aménagement » et donc la sensibilisation des aménageurs est essentielle pour une gestion écologique des arbres d'alignement. Ainsi, on s'assurera que le gestionnaire a mis en place plusieurs éléments :

- un document de type 'cahier des charges' ou 'cahier de recommandations' définissant les caractéristiques à respecter dans la conception des alignements (fosses, aérations, volume souterrain et aérien, etc.), transmis aux aménageurs à chaque opération d'aménagement
- un document de gestion ou de bonnes pratiques concernant le patrimoine arboré et mettant en œuvre les principes de la gestion différenciée (en fonction des essences, de l'âge des végétaux et du paysage urbain où ils s'insèrent)

Par ailleurs, pour bien gérer les arbres d'alignement, la première étape est la connaissance de ce patrimoine arboré, par le biais d'un inventaire, informatisé ou non, et mis à jour régulièrement. Bien que non indispensable, la mise en place d'un logiciel (outil informatisé) pour la gestion des arbres d'alignement peut se révéler une aide utile pour mettre en œuvre cette mission.

Pour disposer d'une tendance générale concernant le patrimoine arboré d'alignement, le gestionnaire suivra les chiffres de la plantation et de l'abattage des arbres, obtenant ainsi plusieurs indicateurs comme spécifié ci-dessous (par exemple) :

- Bilan vert = nombre d'arbres plantés / nombre d'arbres abattus
- Progression cumulée des plantations d'arbres d'alignement
- Nombre d'arbres d'alignement pour 100 habitants
- Diversification des essences : nombre d'essences différentes / nombre d'arbres plantés

Enfin, dans l'esprit du renforcement des trames vertes et dans la mesure où les usages le permettent, une réflexion sera menée sur les liaisons écologiques à créer et les pieds d'arbres seront autant que possible reliés entre eux sous la forme d'une banquette végétalisée.

SOLS

La gestion des sols est essentielle pour le bon développement des arbres d'alignement.

La première étape est le respect du sol en place ou sa reconstitution, pour la fosse de plantation, correspondant aux besoins des arbres : on utilisera donc une analyse de sol pour déterminer les caractéristiques du sol constitué ou existant et les éventuelles corrections à réaliser.

Le développement de l'arbre d'alignement en milieu urbain (sur voirie, trottoirs, parkings, etc.) est dépendant de sa fosse de plantation et des échanges avec l'air et l'eau en surface. Il est essentiel de favoriser ces échanges avec une couverture perméable de la fosse de plantation, qui peut être de différentes natures :

- végétalisation (strate herbacée, florale ou arbustive)
- paillages organiques (écorces, mulch, etc.)
- couverture minérale : revêtements perméables sans liant ou avec une teneur en liant limité, inerte (stabilisé, gravillons, concassé, copeaux de bois sous grille, etc.) en n'omettant pas de conserver un espace de pied d'arbre ou paillages minéraux (ardoises, etc.). On évitera, autant que possible, les enrobés perméables et le béton bois, qui ne restent pas forcément perméables.
- grilles d'arbres : les grilles d'arbres permettent de protéger le sol du tassement et donc de préserver les sols existants

Comme pour les parcs et jardins, les sols à nu sont proscrits pour les arbres d'alignement, et les éléments ci-dessus sont indispensables pour répondre à cette problématique.

La végétalisation ou le paillage seront privilégiés dès que possible (en fonction du contexte), à la fois pour la couverture de la fosse de plantation et pour le traitement des pieds d'arbres.

Si la couverture de la fosse de plantation est minérale, des mesures préventives au désherbage devront être mises en place, comme l'enherbement naturel par exemple, et les méthodes curatives alternatives retenues devront être justifiées en fonction des caractéristiques de l'alignement concerné.

EAU

Les arbres d'alignement doivent être autonomes en eau, ils ne seront par conséquent arrosés que pendant les premières années suivant leur plantation. L'adaptation de l'essence au contexte (milieu, climat), les caractéristiques de la fosse de plantation et la couverture perméable du sol doivent permettre à l'arbre de se développer sans arrosage.

Il est tout de même important de suivre la consommation d'eau affectée aux arbres d'alignements, malgré son caractère temporaire, sa comptabilisation permettant tout d'abord d'éviter les manques ou les excès d'eau pour les arbres (utilisation de sondes tensiométriques par exemple), mais aussi de mieux préserver la ressource et d'adapter les essences à planter.

FAUNE & FLORE

L'entretien des arbres d'alignements appliquera les principes de la taille raisonnée, la taille (hors taille de formation pour l'entretien des jeunes arbres dans le but de structurer le futur gabarit du houppier) n'ayant lieu que pour des raisons de sécurité (bois mort et dégagement de façade) ou de préservation du patrimoine (taille architecturée). On privilégiera, dès que possible, le port libre (forme naturelle de l'arbre, aucune intervention) et semi libre (réduction tout en conservant la forme naturelle de l'arbre) de l'arbre en alignement.

Les interventions sur les arbres tiendront compte des périodes de nidification des oiseaux.

La végétalisation des pieds d'arbres privilégiera, dès que possible, les espèces régionales ou à intérêt écologique (nectarifères ou hôtes pour les auxiliaires, etc.), vivaces et résistantes qui arriveront à cohabiter avec les arbres.