

/ Construire aujourd'hui **pour demain** /



ANTICIPER

MAÎTRISER

PRÉSERVER

Le 1er label de valorisation
de la biodiversité.



Copyright

Copyright© 2015. NOVACERT. Tous droits réservés.

Avertissement

NOVACERT vous autorise à consulter le référentiel Effinature pour votre usage personnel et à le copier tel quel, en tout ou en partie, si vous faites référence au document original. Il vous est interdit d'en modifier le contenu. En échange de cette autorisation, vous acceptez de conserver tous les avis de droit d'auteur et autres mentions de propriété contenus dans le référentiel Effinature. Vous acceptez également de ne pas vendre ni modifier le référentiel Effinature, ni de le reproduire, de l'afficher ou de le distribuer d'aucune façon pour aucune fin publique ou commerciale, incluant la diffusion sur un site Web ou dans un environnement réseauté. L'utilisation non autorisée du référentiel Effinature enfreint les lois sur les droits d'auteur et sur les marques déposées et d'autres lois et elle est interdite. Tous les textes, le matériel graphique, la mise en page et les autres éléments du contenu du référentiel Effinature sont la propriété NOVACERT et sont protégés par le droit d'auteur en vertu des lois françaises et étrangères.

Veillez aussi prendre note du fait qu'aucune des parties impliquées dans le financement ou la création du référentiel Effinature, incluant NOVACERT ou ses partenaires, ne fournit aucune garantie (expresse ou implicite) ni n'assume aucune responsabilité, envers vous ni aucune tierce partie, pour l'exactitude, l'exhaustivité, la fiabilité ou l'utilisation de toute information contenue dans le référentiel Effinature, ni pour quelque préjudice, perte ou dommage (incluant, sans s'y limiter, le redressement équitable) qui pourraient résulter d'une telle utilisation de ces informations ou du fait de s'y fier.

Comme conditions d'utilisation, vous vous engagez à ne pas poursuivre NOVACERT et ses partenaires et vous acceptez de renoncer à vos droits et de dégager ces parties relativement à quelque réclamation, revendication ou fondement pour une action pour tout préjudice, perte ou dommage (incluant, sans s'y limiter, le redressement équitable) que vous pourriez maintenant ou ci-après avoir le droit de présenter contre ces parties suite à votre utilisation du référentiel Effinature.

Veillez noter que le constructeur (ou le principal gestionnaire de projet) est le seul responsable du choix des utilisations du référentiel Effinature qui conviennent au projet et de son installation adéquate. De façon indépendante, ECOCERT ENVIRONNEMENT et ses auditeurs ne sont responsables que de la vérification de la conformité de l'application du référentiel Effinature, telles qu'établies dans le présent référentiel ; ces vérifications ne constituent d'aucune manière une garantie concernant la pertinence des mesures choisies en vertu du résultat final, ou concernant la qualité de leur mise en œuvre.

Le terme Effinature peut désigner l'un des éléments suivants :

- Le référentiel et ses annexes développés par NOVACERT, qui exposent comment évaluer la prise en compte de la biodiversité dans une opération d'aménagement et de construction ;
- Les méthodes de calculs, les critères d'évaluation et le manuel d'utilisation associés ;
- Les différents rapports résultants de l'application du référentiel.

Effinature est une marque déposée de NOVACERT.

Accès au référentiel et aux documents qui le composent

Dans l'esprit, le référentiel Effinature se veut simple et accessible. De ce fait, le présent référentiel est librement accessible sur le site www.effinature.fr.

L'application du référentiel et l'obtention d u label sont contrôlées par ECOCERT ENVIRONNEMENT pour s'assurer du niveau de compétence et de connaissance en biodiversité, en analyse de site ou en gestion de projet (formation Effinature, curriculum vitae, etc.).

Ce choix est justifié par le fait que, par-delà la lecture des documents téléchargeables, il est nécessaire de maîtriser un minimum de connaissances générales pour conseiller efficacement les parties prenantes des projets. Ces connaissances sont les suivantes :

- Éléments de base sur la biodiversité et les services rendus par celle-ci (il faut connaître les enjeux pour inciter à passer à l'action) ;
- Aptitude à interpréter de manière correcte les critères de labellisation ;
- Aptitude à organiser globalement une démarche d'évaluation puis de passage à l'action.

Nous remercions tout particulièrement toutes les personnes et organismes participant au Comité Scientifique ayant contribué à l'élaboration et au développement des référentiels Effinature.

Sommaire

INTRODUCTION.....	5
LABEL EFFINATURE - PRÉSENTATION & RÈGLES D'APPLICATION.....	7
1/ PRÉSENTATION DU LABEL EFFINATURE.....	8
1.1 Les milieux naturels ou espaces verts d'aujourd'hui.....	8
1.2 Quelle biodiversité est prise en compte ?.....	8
1.3 Les atouts du label.....	9
1.4 Le Maître d'Ouvrage et la responsabilité écologique.....	9
2/ CRITÈRES D'ÉVALUATION.....	10
3/ LABELLISER UN PROJET.....	13
3.1 Champ d'application du label.....	13
3.2 Processus d'attribution.....	13
3.3 Demande de labellisation.....	15
3.4 Compétences Effinature.....	15
CONCEPTION.....	17
MANAGEMENT.....	19
Diagnostic initial du site.....	19
Programme écologique.....	23
Planning opérationnel & écologique.....	24
Étude de faisabilité de l'entretien.....	26
Charte écologique.....	30
Plan de compensation des impacts résiduels.....	31
C1/ POTENTIEL ÉCOLOGIQUE.....	32
1.1 Coefficient de Biotope par Surface.....	32
1.2 Indice de la Valeur Écologique.....	35
1.3 Évaluation des continuums de liaison.....	36
1.4 Indice de valorisation du site.....	39
C2/ STRATÉGIE PAYSAGÈRE.....	41
2.1 Maîtrise des impacts des activités humaines.....	41
2.2 Implantation des espaces verts.....	43
2.3 Optimisation fonctionnelle des équipements.....	47
2.4 Choix de la palette végétale.....	51
2.5 Utilisation raisonnée de l'eau.....	55
C3/ ADAPTATION DU BÂTI.....	58
3.1 Matériaux biosourcés.....	58
3.2 Neutralisation des risques liés aux installations.....	60
3.3 Opportunité et qualité des abris, nichoirs et gîtes.....	62
3.4 Végétalisation du bâti.....	67
RÉALISATION.....	71
MANAGEMENT.....	73
Charte écologique.....	73

Innovation & bénéfiques.....	74
Planning opérationnel & écologique.....	76
Livret Ecogestes.....	78
Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère.....	79
R1/ BONNES PRATIQUES.....	80
1.1 Organisation du chantier.....	80
1.2 Suivi de chantier et sensibilisation.....	82
R2/ PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITE.....	83
2.1 Préservation et valorisation.....	83
2.2 Prévention des pollutions.....	86
2.3 Suivi des espèces invasives.....	89
2.4 Gestion des sols.....	91
R3 / QUALITE DES FLUX.....	93
3.1 Qualité des intrants végétaux.....	93
3.2 Gestion et valorisation des « déchets verts ».....	94
3.3 Traitement des pollutions.....	96
EXPLOITATION.....	99
MANAGEMENT.....	101
Planning opérationnel & écologique.....	101
Cahier des charges marché d'entretien.....	103
Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère.....	104
Convention de suivi scientifique.....	105
Bilan de l'opération.....	106
E1/ BONNES PRATIQUES.....	108
1.1 Neutralisation des risques liés aux installations.....	108
1.2 Entretien écologique.....	110
1.3 Lutte biologique et zéro phyto.....	112
E2/ ENTRETIEN ECOLOGIQUE.....	114
2.1 Abris, nichoirs et gîtes.....	114
2.2 Eco-pâturage.....	116
2.3 Traitement des déchets verts.....	118
2.4 Lutte contre les espèces invasives et envahissantes.....	120
E3/ SERVICES LIES A LA BIODIVERSITE.....	123
3.1 Information et sensibilisation des riverains.....	123
3.2 Valorisation des usagers.....	125
3.3 Agriculture urbaine.....	127
GLOSSAIRE.....	129
BIBLIOGRAPHIE.....	133
LISTE DES ACRONYMES.....	136
ANNEXE - QUELQUES REFERENCES REGLEMENTAIRES.....	137
ANNEXE – GRILLE D'ÉVALUATION DU SUIVI DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DU SITE.....	140

INTRODUCTION

Depuis plusieurs décennies on constate une détérioration continue de l'état de la biodiversité, ce qui n'est pas sans conséquences sur le bien-être humain et sur celui des générations futures. Initialement, les stratégies de gestion et de préservation de la biodiversité visant à résorber ce phénomène se sont principalement orientées vers la préservation d'espèces protégées. Cette préservation repose principalement sur la délimitation d'aires régies par un cadre environnemental réglementaire (Natura 2000, Znieff, Espace boisé classé, etc.). Elles sont le plus souvent localisées dans des zones dites « naturelles », où les activités humaines sont restreintes.

Au regard du recul constant du capital naturel, cela n'apparaît pas suffisant pour enrayer voire inverser cette tendance.

Biodiversité : un déclin mondial alarmant

De récents travaux, comme ceux du Millenium Ecosystem Assessment (MEA) en 2005, ont souligné l'importance d'une approche intégrée : celle-ci met en évidence tant les facteurs directs et indirects entraînant des changements de la biodiversité, que les services écosystémiques dont nous dépendons et le bien-être que nous en retirons.

Cette conception a également permis de porter un éclairage sur les enjeux de biodiversité et les pressions qui s'exercent sur elle. Les cinq causes majeures d'érosion de la biodiversité qui font l'objet d'un consensus scientifique et politique au niveau international sont la destruction des habitats, les invasions biologiques, les pollutions, la surexploitation des espèces et le changement climatique. Ces pressions ne sont pas identiques en fonction des écosystèmes et des échelles spatiales et temporelles d'observation considérés. Pour mettre en application des actions efficaces pour préserver la biodiversité, il est donc nécessaire de prendre en compte sa composante dynamique mais aussi les changements dans les activités et pratiques humaines qui conditionnent son évolution.

Or un grand nombre d'incertitudes existe à moyen et long terme sur ces facteurs environnementaux et socio-économiques : Quels seront les enjeux futurs de la biodiversité ? Comment va évoluer l'étalement urbain ? En quoi l'évolution des dynamiques socio-économiques agira-t-elle sur la biodiversité ? Comment les acteurs des territoires institutionnels ou privés l'appréhenderont-ils ? Comment les acteurs se positionneront-ils face à des choix économiques et sociaux qui pourraient entraver les efforts déjà entrepris sur la biodiversité ?

De la réflexion à l'action

Afin de disposer d'une vision positive de la biodiversité pour favoriser la mobilisation de tous et une meilleure intégration de la biodiversité dans les politiques d'aménagement des territoires, nous avons fondé en 2009 le label Effinature.

Quelque soit le périmètre, toutes les études concordent sur le fait que nous sommes face une érosion de la biodiversité. D'après l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), 1,8 millions d'espèces ont été inventoriées en 2013 pour 10 à 100 millions dont on ignore encore l'existence. Sur les 47677 espèces étudiées, il a été constatée que 17291 sont menacées, soit 36%, soit un mammifère sur cinq, un oiseau sur huit, un tiers de tous les amphibiens et 70% des plantes.

Compte tenu du rythme actuel de disparition des espèces, la moitié des espèces vivantes que nous connaissons pourrait disparaître d'ici un siècle. Cette extinction est d'une vitesse et d'une globalité sans rapport avec les précédentes extinctions de masse et elle menace directement la survie de l'espèce humaine. En effet, ce patrimoine mondial vulnérable s'inscrit directement dans notre quotidien (alimentation, matières premières, maintien de la qualité de l'eau, de l'air et des sols, patrimoine culturel inestimable, médicaments de demain...).

Les causes de cette érosion sont multiples mais elles découlent presque exclusivement de pressions liées aux activités humaines. Actuellement, cette perte de biodiversité et les changements dans l'environnement qui y sont liés sont plus rapides qu'à aucune autre période de l'histoire humaine. De nombreuses populations animales et végétales sont en déclin, que ce soit en nombre d'individus, qu'en étendue géographique, ou les deux. Il est maintenant reconnu que l'urbanisation est une des causes principales de l'érosion de la biodiversité. Dans le cas de la d'un pays développé comme la France, les surfaces urbanisées couvrent aujourd'hui environ 8% du territoire. Les dommages de ce phénomène au niveau des territoires sont :

- la destruction et la fragmentation des habitats ;
- l'uniformisation des paysages ;
- la disparition des milieux naturels et des zones humides ;
- l'imperméabilisation des sols ;
- la diffusion de pollutions ;
- etc.

La disparition locale d'espèces ou sous-espèces animales et végétales, le recul de certaines populations ainsi que la dégradation

des habitats ont, à l'échelle locale, des impacts sur le fonctionnement des écosystèmes et contribuent, à l'échelle globale, à un appauvrissement et de plus en plus une perte de la diversité génétique.

La ville est à l'évidence un milieu spécifique où la biodiversité a sa place

Alors que la lutte contre le changement climatique est de plus en plus généralisée dans toutes les politiques, la diffusion au sein de toute la société encore trop peu sensibilisée aux préoccupations liées à la biodiversité constitue un défi majeur pour tous les pays. À ce titre, l'Année internationale de la biodiversité, célébrée en 2010 à l'initiative de l'organisation des Nations unies et la première année d'application du référentiel EFFINATURE ont représenté un point de départ pour faire de la biodiversité une science citoyenne.

Selon la loi française du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature, « la protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent sont d'intérêt général. Il est du devoir de chacun de veiller à la sauvegarde du patrimoine naturel dans lequel il vit. Les activités publiques ou privées d'aménagement, d'équipement et de production doivent se conformer aux mêmes exigences. La réalisation de ces objectifs doit également assurer l'équilibre harmonieux de la population résidant dans les milieux urbains et ruraux ».

« Intégrer une démarche EFFINATURE, c'est faire reconnaître sur son aménagement que l'écologie est d'intérêt général, à un même niveau d'exigence que le social et l'économie pour une construction durable. »

LABEL EFFINATURE - PRÉSENTATION & RÈGLES D'APPLICATION

1/ PRÉSENTATION DU LABEL EFFINATURE

2/ CRITÈRES D'ÉVALUATION

3/ LABELLISER UN PROJET



1/ PRÉSENTATION DU LABEL EFFINATURE

Le référentiel Effinature est élaboré par NOVACERT dans le but de préserver nos espaces naturels, de protéger nos espèces ordinaires et remarquables, et d'assurer un développement responsable en harmonie avec le monde animal et végétal. Cette initiative vient relayer toutes les démarches entreprises en faveur de la biodiversité, comme le Grenelle de l'environnement, la Stratégie Nationale pour la Biodiversité adoptée par la France en 2004, du fait de son engagement auprès de la Convention pour la Diversité Biologique (CDB -1992), ou encore la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

Les principaux objectifs de la démarche Effinature sont :

- de promouvoir l'intégration de la nature en ville ;
- d'améliorer les échanges Homme – Nature ;
- d'agir sur les causes directes de l'appauvrissement de la diversité biologique (pollutions, transformation de l'habitat, gestion non durable, etc.) ;
- de mettre en œuvre des mesures visant à assurer le bénéfice à long terme des services écosystémiques.

La démarche Effinature vient en aide à tous les élus et acteurs intervenant sur la scène de l'urbanisme qui rencontrent des difficultés pour intégrer la biodiversité sur leurs opérations.

1.1 Les milieux naturels ou espaces verts d'aujourd'hui

Les espaces verts englobent une multitude de milieux différents et qui varient selon leur degré d'anthropisation et leur emplacement géographique (rural, péri-urbain, urbain). Mais dans leur forme la plus simple, ils sont décrits comme un terrain servant à l'une des fonctions suivantes, ou les deux :

- mise à disposition de possibilités de loisirs au public ;
- préservation du milieu naturel et de systèmes environnementaux ;

Les terrains naturels, comme les terres humides, les forêts et les couloirs de cours d'eau, sont reliés pour former des écosystèmes essentiels à leur existence. Si ces écosystèmes sont sains, ces espaces verts, adeptes du monde rural, deviennent autonomes et ne nécessitent qu'une intervention humaine minimale, contrairement à ce qui se produit habituellement en milieu urbain. Car le milieu totalement naturel n'existe plus vraiment aujourd'hui, il devient de plus en plus dépendant de l'homme. La planification de ces espaces verts est opportuniste, en ce sens que de tels espaces ne peuvent être créés ou facilement recréés artificiellement une fois détruits.

En ville, les espaces verts prennent une toute autre forme du fait de l'empreinte humaine plus oppressante : les parcs, les jardins, les espaces corridors. Ces terrains se caractérisent par leur aménagement paysager associant des arbres, de la pelouse et d'autres types de végétaux avec des bâtiments. En tant que terrains ouverts, ils remplissent des fonctions hydrologiques. Bien que la diversité végétale et faunique soit limitée, les espèces végétales et animales pouvant s'adapter aux conditions urbaines y abondent et offrent un environnement « naturel » aux résidents urbains.

Enfin, on peut retrouver d'autres genres de terrains qui contribuent à élargir la notion générale d'espace vert dans la ville, les ceintures vertes. Elles ont souvent la particularité d'être des territoires, hors terres agricoles, principalement occupés par une végétation spontanée, ce qui fait d'eux des espaces à fort potentiel écologique. Le rôle de lien entre le monde rural et le monde urbain ne fait que renforcer leur importance. S'ils sont adéquatement planifiés et gérés, ces terrains peuvent retrouver ou enrichir leurs fonctions naturelles, ainsi qu'augmenter les possibilités de loisirs et ajouter à la beauté de la ville.

1.2 Quelle biodiversité est prise en compte ?

Effinature se concentre davantage sur la densification et l'intensification des espèces végétales et des coulées vertes car premièrement, la flore conditionne l'habitat principal de la faune sauvage. Deuxièmement, les végétaux sont plus facilement exploitables et il est donc plus facile d'agir à leur niveau. Et enfin troisièmement, une gestion raisonnée des essences végétales est indispensable car l'érosion de la couverture végétale et l'augmentation des espèces exotiques envahissantes sur site sont les principales causes de la perte de biodiversité.

De ce fait, un périmètre d'action du référentiel est indispensable. C'est pourquoi ne seront prises en compte que les espèces remarquables, d'intérêt communautaire ou remplissant des fonctions essentielles pour l'homme ou la diversité biologique. A chaque fois que cela sera possible, les espèces végétales seront évaluées sous forme de « patch », de groupements végétaux, qui remplissent davantage les fonctions écosystémiques attendues (exceptés les cas d'espèces recensées en voie d'extinction qui seront traités séparément).

Un inventaire de la microflore ne sera pas obligatoirement réalisé. Toutefois, une analyse complémentaire de cette même microflore du sol peut s'avérer nécessaire à la validation ou non du projet si le diagnostic de pollution des sols révèle des taux importants de pollutions. De ce fait, elle sera obligatoire.

Autre remarque, une étude de la faune présente sur et à proximité du site sera faite si la faune s'avère remarquable ou d'intérêt communautaire.

1.3 Les atouts du label

En ville et en milieu rural ou péri-rural, il convient d'amplifier le développement d'un réseau écologique (maillage vert et maillage bleu) incluant des sites protégés, des éléments ponctuels (mares, jardins naturels, toitures végétales, etc.) ou linéaires (talus, haies, etc.) du paysage. En outre, des mesures adéquates et effectives de protection, hiérarchisées selon l'intérêt biologique des différentes zones, doivent s'y appliquer. Effinature se distingue en prenant en compte ces besoins.

Le référentiel intervient également sur l'importance des missions éducatives qu'un projet peut mettre en œuvre, selon son implication. Effinature met un point d'honneur au rôle pédagogique à jouer dans cette opération. De l'aménagement paysager à la préservation de la biodiversité, des solutions sont proposées de façon à ce que toute personne soit impliquée dans chaque projet afin de les initier aux principes de base du bon comportement écologique, et d'intégrer leur travail dans une démarche écologique.

Le ministère français du développement durable a lancé, début 2010, la mise en place d'un « Atlas de la biodiversité » dans les communes, leur proposant ainsi un dispositif pour les aider à comprendre, protéger et valoriser la biodiversité locale. L'objectif est d'aider, via un inventaire précis et cartographié des habitats de la faune et la flore, les communes à aménager leurs territoires. Le référentiel pourra alors anticiper cette démarche et intervenir, suite aux évaluations réalisées sur les différents sites expertisés sur le territoire français, afin de compléter cet atlas. Il aidera, de ce fait, les communes à gérer la biodiversité sur leurs terres et à identifier les enjeux spécifiques.

1.4 Le Maître d'Ouvrage et la responsabilité écologique

Le Maître d'Ouvrage ou aménageur commande la construction ou l'adaptation d'opérations de construction de bâtiments ou d'autres aménagements (type travaux publics par exemple). Ceux-ci, du fait des ressources consommées, des terres érodées, des modifications du paysage, des émissions, des effluents ou encore des déchets produits, ont un impact sur l'environnement, quelle que soit la phase de vie de l'opération (réalisation, exploitation, adaptation, déconstruction).

Le Maître d'Ouvrage doit gérer et diriger ses propres services et ses prestataires (maîtres d'œuvre, entreprises, etc.) afin de réduire l'impact environnemental de ses opérations, et d'assurer la préservation de la biodiversité par l'opération.

La démarche Effinature se définit comme étant une démarche de management de projet visant à obtenir la qualité environnementale et écologique d'une opération d'aménagement (construction ou réhabilitation de bâtiments, travaux publics).

L'obtention des performances environnementales de l'ouvrage est autant une question de management qu'une question architecturale et technique. Une des méthodes les plus fiables pour y parvenir est de s'appuyer sur une organisation efficace et rigoureuse du projet.

C'est pourquoi le référentiel technique de labellisation est structuré en deux volets :

- le système de management de l'opération, pour évaluer le management mis en œuvre par le Maître d'Ouvrage, et la mise en place de l'Éco-Chantier ;
- la qualité écologique de l'opération pour évaluer la performance architecturale et technique de l'ouvrage, de la conception à l'exploitation.

La mise en œuvre d'un système de management d'opération permet de définir les qualités environnementale et écologique visées pour l'opération et de l'organiser pour les atteindre, tout en maîtrisant l'ensemble des processus opérationnels liés à la programmation, la conception et la réalisation de l'ouvrage.

La réalisation d'un chantier intégrant les bonnes pratiques biodiversité, quant à elle, nécessite une organisation et une préparation dès la phase de conception prenant en compte le respect de l'environnement, de la faune et de la flore locales et des riverains. Il fait l'objet d'un engagement de la part des différents acteurs du chantier : Maître d'œuvre, entreprises, OPC (organisation, planification, coordination), coordinateur SPS.

2/ CRITÈRES D'ÉVALUATION

Depuis 2010, la labellisation Effinature a été développée pour permettre une reconquête de la biodiversité dans les projets immobiliers. La mise à jour réalisée en 2014 a permis de mettre en œuvre une labellisation de **projets immobiliers neufs** suivant deux niveaux :

Effinature Pass rassemble les critères essentiels pour le maintien et la valorisation de la biodiversité. Il permet à tout maître d'ouvrage de s'engager dans des opérations à biodiversité positive.



Effinature Hotspot regroupe les critères élargis à toutes les thématiques de la biodiversité afin de réaliser un projet qui porte l'ambition d'évoluer vers une zone remarquable pour la diversité biologique.



La mise à jour réalisée en 2015 prolonge cette démarche et intègre un nouveau niveau avec un référentiel spécifique. En effet, pour répondre aux demandes et aux objectifs toujours plus forts de recapitalisation de la biodiversité en milieu urbain*, NOVACERT développe une nouvelle labellisation pour les **projets de rénovation et les sites souhaitant accueillir la biodiversité** :

Effinature Relay définit les critères à respecter pour les projets existants souhaitant accueillir la biodiversité et s'inscrire dans une nouvelle trame urbaine favorable au développement d'une faune et d'une flore dont nous sommes dépendants pour notre bien-être.



**Il est possible dans le cas d'une rénovation lourde d'opter pour une labellisation Effinature niveau Pass ou Hotspot mais cela nécessite la plupart du temps des adaptations importantes des bâtiments pour respecter les indices présents.*

« Quand on examine un système quelconque, il faut le prendre dans son ensemble et se rappeler que le fonctionnement du système est déterminé par l'interaction de toutes les parties de l'ensemble. Il n'y a pas de parties inutiles et l'élimination des parties considérées comme inutiles changera beaucoup le système et peut l'amener à ne plus fonctionner ».



Xavier Le Pichon - Chaire de géodynamique au Collège de France



Les thématiques techniques sont pour chacune structurées de plusieurs rubriques. Au total, la démarche Effinature se compose de 9 thèmes répartis en 3 phases.

Tableau. Synthèse des critères Effinature

		Nombre de critères		
Thèmes environnementaux		Domaines techniques		
CONCEPTION	MANAGEMENT	Diagnostic initial du site Programme écologique Planning opérationnel & écologique Étude de faisabilité de l'entretien Charte écologique Plan de compensation des impacts résiduels	Audit documentaire	
	C1/ POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	1.1 Coefficient de Biotope par Surface 1.2 Indice de la Valeur Écologique 1.3 Évaluation des continuums de liaison 1.4 Indice de valorisation du site	4	4
	C2/ STRATÉGIE PAYSAGÈRE	2.1 Maîtrise des impacts des activités humaines 2.2 Implantation des espaces verts 2.3 Optimisation fonctionnelle des équipements 2.4 Choix de la palette végétale 2.5 Utilisation raisonnée de l'eau	23	30
	C3/ ADAPTATION DU BÂTI	3.1 Matériaux biosourcés 3.2 Neutralisation des risques liés aux installations 3.3 Opportunité et qualité des abris, nichoirs et gîtes 3.4 Végétalisation du bâti	9	10
REALISATION	MANAGEMENT	Charte écologique Innovation & bénéfices Planning opérationnel & écologique Livret Ecogestes Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère	Audit documentaire	
	R1/ BONNES PRATIQUES	1.1 Organisation du chantier 1.2 Suivi de chantier et sensibilisation	5	6
	R2/ PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITE	2.1 Préservation et valorisation 2.2 Prévention des pollutions 2.3 Suivi des espèces invasives 2.4 Gestion des sols	17	18
	R3 / QUALITE DES FLUX	3.1 Qualité des intrants végétaux 3.2 Gestion et valorisation des « déchets verts » 3.3 Traitement des pollutions	6	10
	MANAGEMENT	Planning opérationnel & écologique Cahier des charges marché d'entretien Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère Convention de suivi scientifique Bilan de l'opération	Audit documentaire	

		Nombre de critères		
Thèmes environnementaux		Domaines techniques		
				
EXPLOITATION	E1/ BONNES PRATIQUES	1.1 Neutralisation des risques liés aux installations 1.2 Entretien écologique 1.3 Lutte biologique et zéro phyto	10	13
	E2/ ENTRETIEN ECOLOGIQUE	2.1 Abris, nichoirs et gîtes 2.2 Eco-pâturage 2.3 Traitement des déchets verts 2.4 Lutte contre les espèces invasives et envahissantes	6	11
	E3/ SERVICES LIES A LA BIODIVERSITE	3.1 Information et sensibilisation des riverains 3.2 Valorisation des usagers 3.3 Agriculture urbaine	8	12

Une non-conformité est un non respect d'une exigence ou d'une spécification détectée en phase de conception ou de réalisation. En cas non conformités, le Maître d'ouvrage doit mettre en place une procédure définissant les modalités relatives au traitement des non-conformités sous un délai de 15 jours à l'issue de l'audit.

3/ LABELLISER UN PROJET

3.1 Champ d'application du label

Le référentiel Effinature s'applique dès la phase de conception du projet, en contrôlant la phase de réalisation jusqu'à la phase exploitation (avec un suivi sur 2 ans minimum et renouvelable), et en apportant une réflexion et des mesures de gestion écologiques pour préserver les équilibres naturels des milieux et du paysage. **Des indicateurs de biodiversité permettent d'évaluer les mesures mises en place.**

Cette orientation doit faire l'objet d'un engagement de la part des différents acteurs du chantier : maître d'œuvre, entreprises, ...

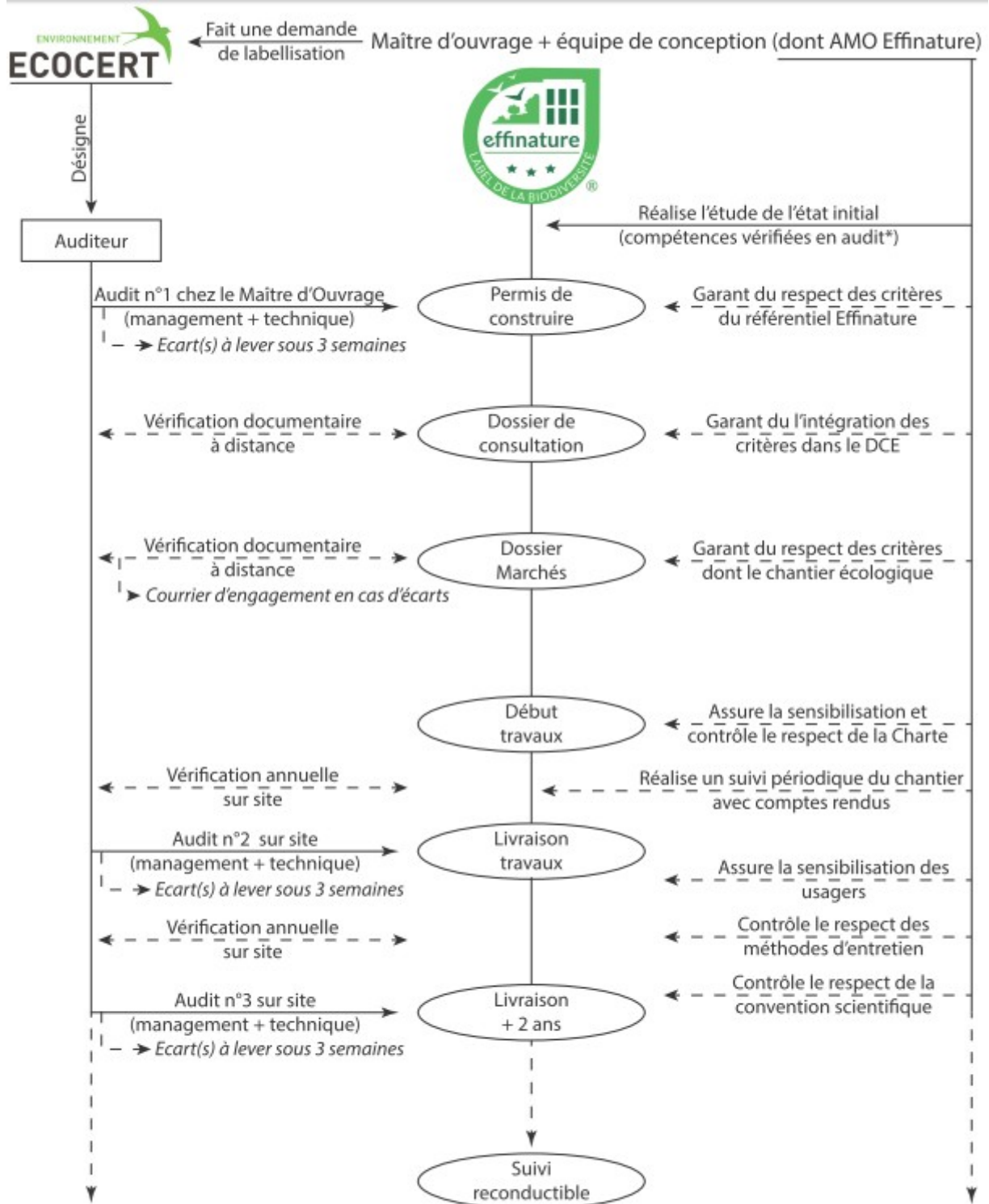
Le référentiel Effinature, millésime 2015 est applicable pour toute opération :

- de construction neuve et en réhabilitation,
- d'aménagement de quartier,
- réalisée en France métropolitaine ou à l'international,
- ayant fait l'objet d'une demande de labellisation Effinature du projet auprès d'ECOCERT ENVIRONNEMENT,
- satisfaisant les règles techniques et générales du label.

L'évaluation des critères devra tenir compte de la superficie de la parcelle. Pour cela, il faudra repérer les caractéristiques d'intérêt pour l'application de la démarche Effinature. Plus la zone d'étude est étendue et vaste, plus pertinents seront les critères et l'évaluation en elle-même.

3.2 Processus d'attribution

L'ensemble du processus d'attribution du label est défini par les règles générales, règles techniques et les dispositions spécifiques décrites dans le présent référentiel.



* Les compétences sont vérifiées par l'auditeur d'ECOCERT lors de l'audit. Il est rappelé que pour pouvoir réaliser une évaluation environnementale, l'AMO Effinature doit justifier de compétences (études, etc.) ou à une participation d'une formation Effinature.

Document édité le 18 mai 2015, processus applicable à la labellisation Effinature 2015 Pass & Hotspot

3.3 Demande de labellisation

Les demandes de labellisation sont formulées auprès d'ECOCERT ENVIRONNEMENT, organisme indépendant mandaté par NOVACERT pour contrôler le label. ECOCERT ENVIRONNEMENT évalue la faisabilité des demandes dans la mesure où elles correspondent à des opérations immobilières de construction ou d'aménagement réalisées en cohérence avec une démarche écologique réelle.



Il est nécessaire de prendre en compte l'état d'avancement de la conception, du planning de l'opération et des objectifs de qualité du Maître d'Ouvrage afin de cadrer, de la meilleure façon qui soit, l'intervention d'ECOCERT ENVIRONNEMENT.

La proposition de demande de labellisation fixe la nature de l'intervention d'ECOCERT ENVIRONNEMENT en fonction des éléments fournis par le Maître d'Ouvrage et le montant des honoraires selon la tarification en vigueur.

Présentation d'Ecocert Environnement

Fondé en 1991 par des ingénieurs agronomes conscients de la nécessité de développer une agriculture respectueuse de l'homme et de l'environnement, Ecocert est devenu le leader de la certification en agriculture biologique en France.

Ecocert a élargi son action, orientant son expertise vers le contrôle et la certification de produits, systèmes et services ayant un impact positif sur l'environnement.

A chaque étape, les contrôles d'Ecocert apportent une garantie de traçabilité et de transparence qui répond aux attentes des consommateurs et des usagers.

3.4 Compétences Effinature

Le Maître d'Ouvrage peut décider du recours à une assistance pour le conseiller et l'assister dans l'établissement et la mise en œuvre des objectifs pour le maintien de la biodiversité.

Les critères retenus par le Maître d'ouvrage (compétences en management, compétences techniques, références, moyens internes disponibles) pour le choix d'un Professionnel Agréé Effinature doivent être cohérents avec les objectifs fixés par le label.

Lorsque le Maître d'ouvrage n'a pas souhaité recourir à une mission d'assistance extérieure, il doit être en mesure d'attester des compétences écologiques et environnementales d'un ou de plusieurs de ses collaborateurs, de connaissances ou d'expériences en la matière.



INTÉGRER LE CRITÈRE BIODIVERSITÉ DANS LE CHOIX DE L'ÉQUIPE

Le maître d'ouvrage doit être accompagné d'un Professionnel Agréé Effinature ou d'un Assistant Environnemental expérimenté qui justifie d'une compétence technique générale en Ingénierie de la biodiversité par des connaissances ou expériences dans des domaines tels que :

- Le génie écologique et la biodiversité ;
- La gestion et l'entretien des espaces végétalisés ;
- La trame verte et bleue ;
- L'aménagement paysager ;
- Les techniques de végétalisation du bâtiment ;



INTÉGRER LE CRITÈRE BIODIVERSITÉ DANS LE CHOIX DE L'ÉQUIPE

- La gestion et les traitements d'eau, de sol et de l'air ;
- Les déchets verts, les techniques de traitement et de gestion ;
- L'analyse de site et les études d'impact.

Le niveau de compétence est reconnu par l'auditeur missionné par ECOCERT ENVIRONNEMENT lors des audits.

CONCEPTION

MANAGEMENT

C1/ POTENTIEL ÉCOLOGIQUE

C2/ STRATÉGIE PAYSAGÈRE

C3/ ADAPTATION DU BÂTI



LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

Thèmes environnementaux	Domaines techniques
MANAGEMENT	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic initial du site Programme écologique Planning opérationnel & écologique Étude de faisabilité de l'entretien Charte écologique Plan de compensation des impacts résiduels
<i>Objectif : déterminer les enjeux écologiques du site pour mettre en œuvre les mesures adéquates</i>	
C1/ POTENTIEL ÉCOLOGIQUE	<ul style="list-style-type: none"> 1.1 Coefficient de Biotope par Surface 1.2 Indice de la Valeur Écologique 1.3 Évaluation des continuums de liaison 1.4 Indice de valorisation du site
<i>Objectif : quantifier les dispositions prises pour maximiser le potentiel d'accueil de la biodiversité</i>	
C2/ STRATÉGIE PAYSAGÈRE	<ul style="list-style-type: none"> 2.1 Maîtrise des impacts des activités humaines 2.2 Implantation des espaces verts 2.3 Optimisation fonctionnelle des équipements 2.4 Choix de la palette végétale 2.5 Utilisation raisonnée de l'eau
<i>Objectif : concevoir un aménagement paysager intégrant le bien être végétal comme critère de conception</i>	
C3/ ADAPTATION DU BÂTI	<ul style="list-style-type: none"> 3.1 Matériaux biosourcés 3.2 Neutralisation des risques liés aux installations 3.3 Opportunité et qualité des abris, nichoirs et gîtes 3.4 Végétalisation du bâti
<i>Objectif : intégrer dans les éléments bâti la préservation et la valorisation du de la biodiversité</i>	

Une grille d'évaluation est disponible sur le site www.effinature.fr

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

MANAGEMENT

Diagnostic initial du site

Le diagnostic initial du site est un **travail déterminant pour identifier les enjeux du site**. Il doit servir de référence tout au long de projet pour mettre en œuvre les bonnes actions au regard du site et de son environnement. Il permet d'identifier les structures paysagères, les milieux, les habitats et les interrelations entre espèces pour permettre de réaliser un projet valorisant des équilibres et des dynamiques cohérentes et harmonieuses.

L'ANALYSE DE SITE COMPORTE 5 ETAPES CLES

- ♣ **Le contexte du projet** : localisation, géographie, type de milieu, surface, photographies, etc. ;
- ♣ **La qualité environnementale et écologique** : détermination des caractéristiques physiques (édaphique, hydrologique) et des services écosystémiques (services de soutien / support, d'approvisionnement, de régulation, culturels / sociaux) par une approche écologique et la caractérisation de son état de conservation (inventaire faune et flore, inventaire habitats) ;
- ♣ **Les enjeux du site** : menaces et opportunités au niveau écologique, fonctions écosystémiques et leurs éventuelles altération (imperméabilisation, fragmentation / connectivité), périodes sensibles pour la faune et la flore et l'évaluation des incidences sur les **habitats remarquables environnants** ;
- ♣ **La stratégie de gestion** : conservation, restauration, compensation, amélioration, élaboration d'un programme (moyens, mesures).
- ♣ **Le bilan** qui comprend :
 - La **représentation cartographique** ;
 - L'**analyse AFOM** permettant d'identifier notamment :
 - Les points forts ou atouts du site (espèces et habitats remarquables, climat, zone à conserver, état du sol, ...) ;
 - Les points faibles ou contraintes du site (climat, ville dense, nuisances sonores (voies de transports, activités industrielles), état du sol, pollution, ...) ;
 - L'état de la biodiversité à différents échelons (paysage, écosystèmes, habitats, espèces) ;
 - L'**évaluation IVE_{Initial}** ;
 - L'estimation de l'évolution de l'écosystème ;

De la pertinence de l'analyse de site dépendra la prise en compte des enjeux déterminés et la valorisation de la biodiversité.

L'analyse de site, réalisée avant toute intervention sur le site, doit permettre d'évaluer l'état initial de la biodiversité. Elle nécessite une identification des différents milieux et populations présentes sur le territoire d'implantation du projet et des interrelations entre espèces. Elle repose sur une réflexion écologique en phase conception afin de mettre en place une méthodologie visant à préserver la biodiversité existante et à valoriser la biodiversité locale sur le site.

L'**inventaire de la faune et de la flore** doit être réalisé sur le site pour identifier les principales espèces et déterminer les biotopes et les éventuelles espèces protégées ou les menaces (espèces invasives ou envahissantes). Bien que non exhaustif, il devra permettre de caractériser les milieux propres au site étudié ainsi que ses atouts et faiblesses. **En cas de démolition, un bilan patrimonial du site ciblé sur les espèces potentiellement présentes (chiroptères, reptiles, etc.) et sur les lieux les plus sensibles (combles, fissures, etc.) devra être réalisé avec un soin particulier.**

Deux visites in situ sur des périodes différentes et représentatives des évolutions de la biodiversité sont nécessaires sur les sites présentant des enjeux fort à l'état initial.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✔ Identification des habitats naturels d'intérêt communautaire

- ➔ Certains terrains peuvent être constitués d'habitats identifiés comme d'intérêt communautaire ou être à proximité. Ces biotopes nécessitent une protection supplémentaire et une anticipation sur les impacts potentiels. Ces zones refuges offrent des habitats indispensables à de nombreuses espèces animales pour réaliser au moins une partie de leur cycle biologique (reproduction, etc.). La multiplication des barrières artificielles (jardins grillagés, murets) empêche la libre circulation des espèces et participent à la fragmentation des milieux, rendant impossible les interactions. Cette fragmentation entraîne alors des phénomènes de prédominance en l'absence de prédateur et des déséquilibres des systèmes de régulation.
- ➔ Les types habitats et les espèces contenus dans les annexes de la [directive 92/43/CEE](#), et pouvant être de quelque façon impactés par l'opération, devront être conservés par la mise en place d'un plan de gestion et de mesures de protection.
- ➔ Les documents d'urbanisme liés à l'opération sont à prendre en compte durant toute la démarche et notamment ceux se référant aux trames vertes et bleues, aux sites remarquables et aux stratégies mises en place en faveur de la biodiversité. Il est nécessaire de se procurer tous documents faisant l'inventaire de la biodiversité présente sur le terrain d'implantation du projet et/ou renseignant sur la qualité écologique des milieux. Il est aussi important d'identifier les évolutions de l'occupation d'un site et l'état de la biodiversité lors des années précédentes.
- ➔ L'étude s'étend également aux alentours du site pour évaluer la biodiversité présente et son état avec la nécessité d'une analyse éco-paysagère. Une approche patrimoniale globale de la parcelle d'étude permet d'analyser et de diagnostiquer une situation pour proposer les solutions les plus adaptées au projet.
- ➔ L'analyse de l'état initial du site va servir de point de départ pour la mise en place de solutions de gestion, de protection et de valorisation de la biodiversité (mesures visant à réduire les impacts ou par défaut, mesures compensatoires) avant d'agir sur le site de façon irrémédiable.
- ➔ Les perspectives d'évolution du site doivent être présentées en exposant les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable.

✔ Représentation cartographique

- ➔ Une cartographie à différentes échelles (territoire, paysage, quartier, parcelle) doit être établie afin d'identifier les enjeux liés au site. **Elle traduit les observations du terrain concernant :**
 - ➔ les unités paysagères et leurs identités ;
 - ➔ les corridors écologiques afin d'évaluer leur possibilité de connexion avec d'autres sites ;
 - ➔ les zones à enjeux forts avec des habitats prioritaires ou sites d'espèces prioritaires.
- ➔ L'effort de prospection doit être proportionnel à la valeur et à la complexité du paysage. Les habitats d'intérêt communautaire doivent faire l'objet d'une plus grande attention. Les cartographies à fournir devront permettre de visualiser les enjeux, et ce à différentes échelles : au 1/50 000^{ème}, au 1/25000^{ème}, au 1/10000^{ème}, au 1/5000^{ème}, au 1/2500^{ème} et au 1/1250^{ème} selon les enjeux du site.

✔ Analyse Atouts – Faiblesses – Opportunités – Menaces

- ➔ L'analyse AFOM (ou SWOT en anglais) est un outil d'analyse stratégique en biodiversité. Elle combine l'étude des forces et des faiblesses de l'organisation et du site avec celle des opportunités et des menaces sur l'environnement. Elle aide ainsi à la définition d'une stratégie de préservation et de valorisation de la biodiversité.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ➔ Elle tient compte des retours d'expériences des opérations précédemment réalisées, notamment au travers d'échanges avec les gestionnaires, l'autorité environnementale ou encore les associations locales. Il doit aussi y être intégré les spécificités des constructions riveraines et de leurs utilisateurs. Les conclusions de cette analyse devront se traduire en prescription pour le projet.
- ➔ Une analyse AFOM se conduit par deux diagnostics :
 - ➔ un **diagnostic interne**, qui identifie les atouts et les faiblesses de l'entité analysée ;
 - ➔ un **diagnostic externe**, qui identifie les opportunités et les menaces présentes dans l'environnement qui pèsent sur l'entité analysée.

	ATOUTS	HANDICAPS
INTERNE	FORCES A	FAIBLESSES F
MARCHÉ	OPPORTUNITÉS O	MENACES M

- ➔ Elle peut être utilisée soit comme un outil générique d'analyse, soit pour examiner comment une organisation pourrait traiter tel problème ou tel défi spécifique. Le but de l'approche est de prendre en compte dans la stratégie, à la fois les facteurs internes et externes, en maximisant les potentiels des forces et des opportunités et en minimisant les effets des faiblesses et des menaces.

✓ Évaluation IVE_{Initial} (Indice de la Valeur Écologique)

- ➔ L'évaluation IVE_{Initial} d'un site est une estimation du nombre d'espèces végétales présentes sur les différentes parcelles de ce site à l'état initial, c'est à dire avant le début des travaux de l'opération. Elle doit être réalisée par un professionnel compétent en biodiversité. A partir d'observations sur le site et de l'inventaire faune/flore/habitat non exhaustif, l'objectif est de quantifier les différentes espèces végétales du site.
- ➔ L'étude IVE_{Initial} doit comporter :
 - ➔ les types de parcelles,
 - ➔ les types d'habitats,
 - ➔ les nombres d'espèces examinés par habitat.
- ➔ La valeur de l'IVE_{Initial} déterminée à l'état initial du site permet ensuite d'avoir un repère pour évaluer le projet en phase finale.
- ➔ Le nombre moyen d'espèces pour le site est calculé en faisant la somme des surfaces des différentes parcelles, qui ont été au préalable multipliées par le nombre respectif d'espèces présentes.

$$\text{ESPÈCES}_{\text{après}} = \frac{\sum_{1}^m (\text{aire de la parcelle } M \times \text{nombre d'espèces } M)}{\text{Aire totale des parcelles}}$$



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

Calcul de la valeur écologique à l'instant t_0		
Type d'habitat	Surface (m ²)	Nombre d'espèces de plantes par type d'habitat
Prairies		
Cultures		
Milieu humides		
Corridor		
Etc...		
Surface totale		
Valeur écologique du site à t_0		X_0

Calcul de la valeur écologique à l'instant t_1		
Type d'habitat	Surface (m ²)	Nombre d'espèces de plantes par type d'habitat
Prairies		
Cultures		
Milieu humides		
Corridor		
Etc...		
Surface totale		
Valeur écologique du site à t_1		X_1

Le **changement de la valeur écologique** est déterminé par la variation de la diversité biologique d'un site à deux instants t_0 (état initial) et t_1 (état projeté ou final).

Δ Valeur écologique	=	X_1	-	X_0
----------------------------	---	-------	---	-------

Une valeur négative représente une diminution de la diversité des espèces végétales, soit, une diminution de la valeur écologique. Au contraire, une valeur positive représente une augmentation de la valeur écologique du site.

- ➔ Bien qu'il ne puisse pas être exhaustif, il est nécessaire de quantifier le plus grand nombre d'espèces possibles et en particulier les espèces pionnières et sauvages. Cette enquête doit être conduite à la période appropriée à l'épanouissement des plantes considérées du site. **Ce critère est quantitatif, il n'est pas nécessaire de connaître le nom des plantes mais il est important de pouvoir les différencier à différents stades d'évolution.** En revanche, le type d'habitat doit être déterminé.
- ➔ Les données récoltées à l'état initial conduisent à l'attribution d'une appréciation de biodiversité du site pour **l'évaluation du critère à l'état projeté.**
- ➔ Cette évaluation est menée à chaque étape du projet pour déterminer l'indice de la valeur écologique (IVE_{Final}).
- ➔ En cas de doute, il est important de vérifier le statut de protection des espèces d'une site (<http://eunis.eea.europa.eu/>, etc.).

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

MANAGEMENT

Programme écologique

Au vu des informations disponibles, de l'analyse de l'état initial du site et du bilan de celle-ci, et de l'analyse AFOM, le maître d'ouvrage établit ou fait établir le programme écologique de l'opération projetée. Il définit les objectifs, les besoins, les contraintes et autres données à prendre en compte pour déterminer les caractéristiques des ouvrages à réaliser.

CONTENU DU PROGRAMME ECOLOGIQUE

Le programme comporte *a minima* les éléments suivants :

- ♣ La nature et la situation de l'opération, les aménagements ;
- ♣ Les exigences techniques et fonctionnelles des aménagements (gestion des espaces végétalisés, diversité des habitats faunistiques, limitation de l'érosion des sols, etc.) ;
- ♣ Identification des exigences législatives et réglementaires applicables à l'opération, tant à l'échelle nationale qu'à l'échelle locale ;
- ♣ Le programme d'engagement en faveur de la valorisation de la biodiversité ;
- ♣ Le niveau des prestations souhaitées : Pass ou HotSpot ;
- ♣ Une prospective de l'impact du changement climatique portant au minimum sur :
 - le phénomène d'îlot de chaleur urbain,
 - les phénomènes climatiques violents (orages, fortes pluies, forts vents, ruissellement, etc.),
 - les phénomènes de sécheresse prolongée plus fréquents,
 - l'évolution des aires potentielles des espèces.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

MANAGEMENT

Planning opérationnel & écologique

Il est nécessaire, dans le cadre d'une opération valorisant la biodiversité d'un site, d'anticiper pour pouvoir planifier les interventions dans la meilleure période possible pour la faune et la flore.

Le printemps et l'été sont des périodes plus favorables à l'installation et au développement des végétaux et aux cycles de reproduction de la plupart des animaux. Le calendrier des interventions doit être adapté pour limiter au maximum les impacts sur la faune et la flore.

CONTENU DU PLANNING ECOLOGIQUE

Le planning doit intégrer *a minima* la prise en compte du :

- ♣ calendrier des « Périodes de reproduction animales » ;
- ♣ calendrier des « Périodes d'intervention selon le type de tâche ».



PERIODES DE REPRODUCTION ANIMALES*

Biodiversité animale concernée	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Rapaces nocturnes	■	■	■	■	■	■						
Oiseaux hors rapaces nocturnes)			■	■	■	■	■					
Chiroptères	■	■	■	■	■	■	■					
Insectes	■	■	■	■	■	■	■	■				■
Batraciens	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
Hérissons	■	■		■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reptiles	■	■	■			■	■				■	■
Poissons (brochets, gardons...)		■	■	■	■	■						
Poissons (truites...)	■											

■ Reproduction ■ Hibernation

*Tableau indicatif, les périodes doivent être adaptées en fonction des localisations de chaque site (géographie, climatologie, etc.)



PERIODES D'INTERVENTION PREFERENTIELLES SELON LE TYPE DE TÂCHE*

Désignation des tâches	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fauchage tardifs									■	■		
Fauches jardinées									■	■		
Fanage Ecopaysagé						■	■					
Prairie calcicoles									■	■		
Prairies messicoles									■	■		
Etrépage		■	■									■
Faucardage : 1/3 par an sur 3 ans	■										■	■
Taille des arbres (taille en vert)							■	■	■	■	■	
Taille des arbres (taille en sec)	■	■										■
Taille des haies (en plateau)			■	■			■	■	■			
Taille des arbustes		■	■						■	■	■	

*Tableau indicatif, les périodes doivent être adaptées en fonction des localisations de chaque site (géographie, climatologie, etc.)

Cette adaptation devra être poursuivie au niveau des interventions d'entretien des parcs, jardins et paysages, en fonction de la période de reproduction de la biodiversité animale.

Le planning devra aussi être mis en rapport avec la faune et la flore protégée localement. Certaines tâches devront être différées (taille, tonte, ...) pour respecter les cycles des espèces présentes sur le projet.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

MANAGEMENT

Étude de faisabilité de l'entretien

La nature est constituée de cycles visibles notamment au niveau des changements de saisons. Ces évolutions créent une alternance entre les prélèvements et les apports au niveau du sol qu'il est impératif de conserver pour avoir des espaces végétalisés vivants et ne nécessitant pas l'apport de produits chimiques. Toutes les méthodes d'entretien ne répondent pas à ce besoin et certains choix peuvent même avoir un impact négatif. La création des aménagements doit donc intégrer une réflexion sur leur entretien et sur les méthodes favorables à la biodiversité.

CONTENU DE L'ETUDE DE FAISABILITE DE L'ENTRETIEN

L'étude de faisabilité des techniques d'entretien est réalisée afin de définir les meilleures techniques en prenant aussi en compte les caractères environnementaux et économiques. Elle comporte *a minima* :

- ♣ Une définition des **enjeux et des objectifs** à partir d'un zonage des aménagements prévus et de l'analyse initiale,
- ♣ La détermination de **solutions techniques possibles** en fonction du projet,
- ♣ Une **comparaison des différentes solutions** au regard de l'impact sur l'environnement,
- ♣ Une évaluation d'un scénario n'utilisant **que des équipements électriques et manuels** (sauf pour la fauche),
- ♣ Une **évaluation financière** des scénarios sur une période d'au moins 5 ans.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✔ Étude de faisabilité des techniques d'entretien des espaces végétalisés

- ➔ Une gestion écologique des espaces verts est avant tout une gestion différenciée et raisonnée qui s'inscrit dans la démarche du développement durable, cherchant à respecter les biotopes existants.
- ➔ L'étude de faisabilité a pour but de lister l'ensemble des techniques afin de donner le choix au maître d'ouvrage de choisir la méthodologie la plus adaptée à la gestion des espaces végétalisés, et la plus respectueuse de l'environnement du site.
- ➔ Chaque type d'espace doit bénéficier d'un mode de gestion adapté à ses contraintes environnementales et paysagères, aux risques et aux impacts. Il faut tendre vers des espaces autonomes dans leur fonctionnement et ne nécessitant pas d'interventions humaines sources de nuisances et de destructions.

✔ Le paillage des plantations

- ➔ Le paillage permet de limiter les arrosages. En effet, le phénomène de transpiration de la plante (évapotranspiration) est accru en été lorsque les températures augmentent, réchauffant ainsi les racines de vos plantes. Sur un sol nu, il est multiplié par trois.
- ➔ Le paillage améliore la croissance et la santé des végétaux, et favorise la vie microbienne du sol en conservant les facteurs de température, d'humidité et de concentration en composés organiques de manière stable et propices au développement des micro-organismes indispensables au développement des espèces végétales.
- ➔ Le paillage organique permet aussi de :
 - ➔ Éviter le désherbage,
 - ➔ Éviter la battance du sol,
 - ➔ Favoriser la vie du sol.

✔ Quels matériaux utiliser pour le paillage ?

- ➔ De nombreux matériaux organiques ou minéraux (graviers, déchets verts du jardin etc) peuvent servir de paillis. De façon générale, préférez les sources locales.
- ➔ On distingue plusieurs types de paillis, organiques (copeaux de bois, écorces, paille, certains déchets végétaux) ou minéraux (pouzzolane, débris de poterie, ardoise concassée).
- ➔ Suivant les régions, de nombreux paillages intéressent le gestionnaire ou le concepteur :

Tableau. Aide à la décision du choix du paillage

Type de paillage	Avantages	Inconvénients
Paille de blé	Coût faible	Renouveler tous les ans
Écorces de pin (grosses)	Efficace, durable dans le temps	Acidifie le sol
Écorces de pin (petites)	Apport d'humus lors de sa décomposition	Moins durable dans le temps
Pouzzolane	Imputrescible, apporte les minéraux nécessaires à la croissance des plantes	Coût élevé
Ardoise	100% naturel, résiste aux vents, PH neutre	Difficile à manipuler
Morceaux de palettes de bois	Possibilité d'être colorés	Traitement chimique souvent appliqué
Paillettes de lin Paillettes de chanvre	Coût faible, apport d'humus lors de sa décomposition	S'envole au vent Peu durable dans le temps
Cosses de fèves de cacao	Très nourricier	Coût élevé
Toile en fibre plastique	Ne pourrait pas, très efficace	Non dégradable

Tableau. Paillage organique préférentiel par type de terre



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

Nom du paillage	Origine France	Type de terre
Cosse de sarazin	Grand ouest	Terre végétale
Paillette de lin	Nord et ouest	Terre végétale
Paillette de chanvre	Toutes régions	Terre végétale
Paillette de miscanthus	Moitié nord	Terre végétale
Paillette de blé	France et toutes régions	Terre végétale
Paillette d'orge	France et toutes régions	Terre végétale
Bois caulinaire	Toutes régions	Terre végétale
Feuilles mortes	Toutes régions	Terre végétale
Fougère	Aquitaine/Bretagne	Terre de bruyère
Écorce épicéa	Jurad/Vosges	Terre de bruyère
Flours sèches de tilleul	Toutes régions	Terre végétale

✓ Les techniques de désherbage

- ➔ Sachant qu'il n'existe pas de mauvaises herbes ou que la végétation spontanée n'est pas sale, il est important de sensibiliser pour laisser leurs places aux plantes pionnières dans nos aménagements. Il est parfois nécessaire, pour des questions de pérennité ou de sécurité de procéder dans des espaces délimités à un désherbage (surfaces minérales, etc.). Cependant, toutes les méthodes de désherbage n'ont pas le même impact sur la biodiversité. Il est rappelé que l'utilisation de produits phytosanitaires n'est pas autorisée.

Tableau. Aide à la décision du choix de la méthode de désherbage, fait à partir de www.compamed.fr

Méthode de désherbage	Efficacité expérimentale	Fréquence annuelle d'intervention	Impacts environnementaux	Méthode associée	Nombre d'opérateurs requis
Désherbage thermique - flamme	Limitée	Élevée	Moyen	Mécanique ou manuel	Faible
Désherbage thermique - eau chaude / vapeur	Satisfaisante	Moyenne	Moyen	Mécanique ou manuel	Moyen
Désherbage mécanique	Satisfaisante	Moyenne	Faible	Thermique	Faible
Désherbage manuel, binette	Satisfaisante	Élevée	Faible	Thermique	Forte

- ➔ Les méthodes manuelles permettent de sélectionner certaines espèces à ne pas arracher. La liste ci-dessus n'est pas exhaustive, il y a autant de méthodes de désherbage qu'il y a de zones à travailler. Cependant, les méthodes les moins polluantes, tant au niveau du bilan carbone que sonore, s'avèrent la plupart du temps les plus favorables à la biodiversité.
- ➔ **Remarque:** les techniques évoluent pour retrouver un équipement limitant les impacts tout en préservant les ouvriers. On peut penser notamment au désherbage mécanique électrique ou au désherbage à la vapeur dite sèche à la place de la binette sur les surfaces de taille moyenne.

✓ L'entretien mécanique

- ➔ L'entretien mécanique doit être réalisé une à deux fois par ans seulement pour favoriser la biodiversité. En choisissant les bonnes essences et les bonnes distances de plantation (dimension de la plante à la taille adulte sur les plans), il n'est pas nécessaire d'élaguer les arbres et arbustes chaque année, sauf pour raison patrimoniale (palissage, etc.) ou pour raison de sécurité.
- ➔ Les choix techniques d'entretien sont réfléchis en fonction des moyens, du personnel disponible, de la fréquence d'intervention nécessaire, de l'efficacité, et du matériel requis : le désherbage thermique (eau chaude/vapeur), le désherbage mécanique et le désherbage manuel (à la main ou binette). Les méthodes peuvent être mixées.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✔ Les engrais

- ➔ Les engrais naturels et biologique utilisés sont d'origine organique (compost, fumier, etc.) ou minérale (chaux, sable, etc.). Ils sont utilisés de façon raisonnée lors de l'implantation des végétaux pour ne pas générer de pollutions. Les végétaux installés sur le site ne nécessitent pas d'apports extérieurs passés la période de reprise.

✔ La fauche différenciées

- ➔ La fauche différenciée est le fait de varier les hauteurs et les fréquences de coupe. La réduction du nombre de passages de la tondeuse ou du fauchage et l'adaptation de la hauteur de coupe préservent les accès tout en favorisant le cycle naturel de la végétation. Cela permet de concilier les différents usages des gazons et pelouses avec la valorisation de la biodiversité (les tontes plus hautes et moins fréquentes sont plus favorables aux plantes et aux animaux).
- ➔ En croissant, la végétation développe des défenses naturelles face aux agressions de l'environnement (sécheresse, attaques d'insectes...). Elle nécessite ainsi moins d'entretien et permet de préserver intelligemment la ressource en eau.
- ➔ La hauteur et la fréquence des interventions doivent être déterminée au regard du [respect de la planification écologique](#) pour ne pas impliquer une destruction d'habitat ou d'espèces néfaste à la biodiversité du site. Une tonte plus haute (au dessus de 6 cm) aux pieds des arbres, à proximité d'une haie, d'un verger ... permettra de créer de véritables abris pour la microfaune et limitera le risque de dessèchement.
- ➔ Il est conseillé suivant les sites d'exporter les produits de fauche pour permettre un appauvrissement du sol. En effet, cela permet de stimuler une plus grande biodiversité et de laisser plus de places aux graines présentes dans le sol. A l'inverse, sur un sol déjà pauvre, il peut être préférable de conserver les produits de fauche pour conserver les équilibres en présence. Le plan de gestion doit permettre de déterminer le mode d'intervention sur le site.

✔ Techniques complémentaires

- ➔ Les interventions mécaniques (désherbage, fauche, etc.) sont réalisées à faible vitesse (inférieur à 10 km/h) aux heures chaudes de la journée.
- ➔ En période hivernale, la dispersion de sel ne sera de préférence pas utilisée pour lutter contre le gel ou la neige.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

MANAGEMENT

Charte écologique

Pour qu'un projet soit favorable à la biodiversité, il est impératif que les décisions prises lors de la phase de conception soient mises en œuvre concrètement sur le site. Il est donc nécessaire d'adopter une méthodologie pour informer, sensibiliser et accompagner les entreprises dans la mise en œuvre d'un projet innovant et remarquable pour la biodiversité urbaine.

CONTENU DE LA CHARTE ECOLOGIQUE

Les engagements en faveur de la biodiversité à prendre en compte sont *a minima* :

- ♣ Travailler sur l'**Optimisation fonctionnelle des équipements** ;
- ♣ Lutter contre les **espèces invasives et envahissantes** ;
- ♣ Maîtriser les **impacts liés aux sols** par une planification du chantier ;
- ♣ **Réutiliser la terre** excédentaire ;
- ♣ Gérer le sol pour **préserver sa biodiversité** (décapage, tassage, travail sur sol sec, délimitation et protection des zones) ;
- ♣ Neutraliser les **risques pour la faune** (trous, déchets, équipements à risque, protection au printemps du stockage, etc.)
- ♣ Interdire ou limiter l'**utilisation de certains matériaux** (billes de polystyrène dans les réservations et les isolants, peintures toxiques, etc.)

La charte doit préciser le contenu du plan d'installation, à savoir :

- ♣ La **limite de chantier** ;
- ♣ La **végétation à conserver** et les éléments les protégeant ;
- ♣ Les **zones ou habitats remarquables à conserver** et les méthodes mises en place pour les protéger, notamment les limitations de circulation des engins et camions à proximité ;
- ♣ L'**entrée et la sortie des engins et camions**, ainsi que la zone servant de parking balisé le cas échéant ;
- ♣ Les **zones de stockage** des matériaux et produits les zones de tri sélectif des déchets ;
- ♣ La **zone de traitement des polluants** possibles éloignée des milieux à protéger.

La charte doit être **présente dans le Dossier Marché et être signée par chaque entreprise titulaire d'un lot**. Un suivi du respect de l'engagement et un accompagnement des entreprises doit être réalisé pendant tout le chantier par le Professionnel Agréé. Dans le cas d'un chantier en milieu urbain avec peu de place, le tri sélectif des déchets pourra être réalisé en aval par l'entreprise chargée de la collecte et du traitement des déchets sous condition d'une justification du traitement des déchets du chantier (pourcentage et mode de valorisation).

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

MANAGEMENT

Plan de compensation des impacts résiduels

Si le projet génère un impact résiduel inévitable et incompatible avec le respect d'un ou plusieurs critères dans des limites de faisabilité technique et/ou financière mais que cela **ne remet pas en cause la valorisation de la biodiversité**, le maître d'ouvrage devra proposer des mesures de compensation.

CONTENU DU PLAN DE COMPENSATION

Le plan doit proposer des solutions de compensation *a minima* :

- ♣ **Mesurables** (pour évaluer les gains ou la préservation de la biodiversité),
- ♣ **Vérifiables** (pour vérifier la compensation effective),
- ♣ **Permanentes** (les projets doivent avoir une durée minimale et bénéficier d'un engagement dans le temps).

A partir des éléments transmis, l'auditeur d'ECOCERT ENVIRONNEMENT s'assurera de l'absence de perte nette de valeur écologique par le projet évalué. Lorsque cela est déterminé comme inévitable, il contrôlera que le plan de compensation proposé est conforme à la stratégie écologique du site.

Chaque mesure ne pourra être acceptée qu'à la seule condition d'obtenir à l'état final un gain net de biodiversité au regard de l'impact inévitable sur le site et que le plan participe au soutien de l'économie locale.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C1/ POTENTIEL ÉCOLOGIQUE

1.1 Coefficient de Biotope par Surface

Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS) est un indicateur qui s'appuie sur les types de surfaces présents sur un site auxquels sont associés des coefficients de valeur écologique. Cette mesure permet de déterminer un ratio global sur un site et de le comparer à une valeur cible à atteindre.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
L'indice de Coefficient de Biotope par Surface (CBS) du projet est CBS recommandé <i>Pour connaître le CBS recommandé pour un projet considéré, il est nécessaire de se référer au tableau des valeurs de CBS données en fonction de la typologie de l'opération, dans la rubrique « Guide et outils de compréhension »</i>	✓	✓

Un outil de calcul est disponible sur le site www.effinature.fr

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Méthode de calcul du Coefficient de Biotope par Surface

Le CBS indique la part de la surface d'un terrain servant de station végétale ou assumant d'autres fonctions pour l'écosystème (améliorer le microclimat, garantir la fertilité du sol et la gestion de l'eau, créer et valoriser l'espace vital pour la faune et la flore, améliorer l'environnement de l'habitat).

La construction a une emprise au sol, dont la surface est définie. Cette surface réduit l'aire totale potentiellement végétalisable de la parcelle. Dans le cas d'un terrain vierge de construction, il y a une perte en terme de superficie végétalisable par rapport à l'état initial.

On calcule la proportion de toutes les surfaces favorables à la nature sur la parcelle par rapport à la surface totale de la parcelle.

$$\text{CBS} = \frac{\text{Surfaces éco-aménageables (m}^2\text{)}}{\text{Surface totale de la parcelle (m}^2\text{)}}$$

La surface éco-aménageable est le résultat du produit « Coefficient de valeur écologique x Surface ».











La végétalisation des toitures et des façades permet d'augmenter la surface végétalisée des villes, tout en offrant des habitats supplémentaires pour la faune et la flore. Le CBS à atteindre est attribué à la parcelle selon la densité urbaine (emprise au sol), la destination de la parcelle et le type de bâtiment (existant, neuf).

Tableau. Valeur de CBS recommandés en fonction de la typologie de l'opération

	Emprise au sol	Bâtiment existant ou rénovation	Construction neuve
		CBS recommandé	CBS recommandé
Habitations, installations d'intérêt collectif	Jusque 37 %	0,60	0,60
	De 38 à 39 %	0,45	0,60

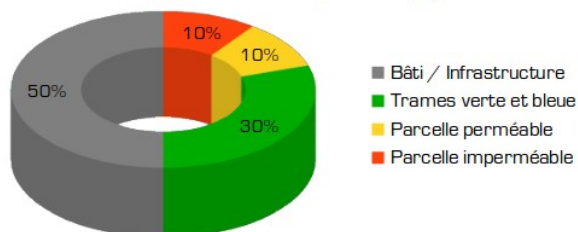
	Au-delà de 50 %	0,30	0,40
Commerces, administrations	bureaux,	-	0,30
Industries (ou mixtes)		-	0,30

Tableau. Coefficients de valeur écologique en fonction du type de surface

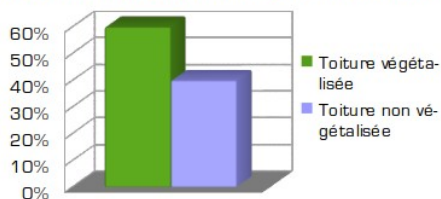
	Surface	Coefficient de valeur écologique (m ² de surface)	Exemples
Surface au sol	 Surfaces imperméables	0,0	Imperméable air/eau, sans végétation (béton, bitume, dallage + mortier)
	 Surfaces semi-perméables	0,3	Perméable air/eau, sans végétation (dallage avec gravier/sable, clinker)
	 Surfaces semi-ouvertes	0,5	Perméable air/eau, avec végétation Écoulement/infiltration eau de pluie (dallage de bois, pierres de treillis sur pelouse, soutènements verts, murs de clôtures)
	 Espaces verts sur dalle	0,5	Épaisseur de terre végétale jusqu'à 80 cm (rez de chaussée)
	 Espaces verts sur dalle	0,7	Épaisseur de terre végétale d'au moins 80 cm
	 Espaces collectifs plantés	1,0	Arbres, arbustes, espaces verts pleine terre
	 Écoulement d'eau et infiltration / Zones humides	0,2	Continuité avec la terre naturelle (développement faune et flore)
Surface du bâti	 Végétalisation de toiture	0,7	Planter sur les toitures de manière extensive ou intensive
	 Végétalisation de façade	0,5	Végétalisation des murs aveugles ou non (jusqu'à 10 mètres de hauteur)
	 Végétalisation du mobilier urbain	0,2	Lampadaires, poteaux électriques, bancs publics...

L'emprise au sol de la parcelle sera représentée graphiquement et remis au Maître d'ouvrage dans le rapport d'évaluation définitive, en précisant les différents recouvrements de la parcelle.

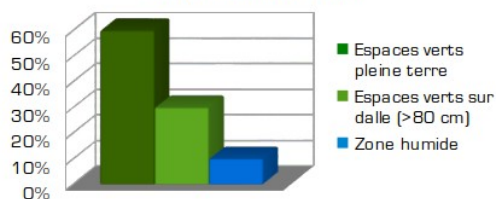
Emprise au sol de la parcelle (%)



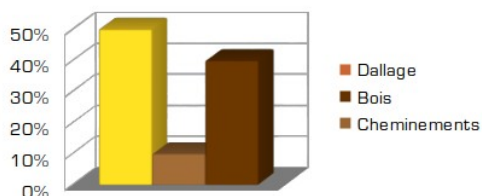
Végétalisation du bâtiment / de l'infrastructure



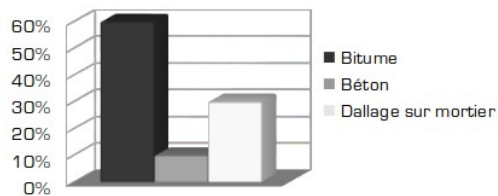
Trames verte et bleue



Parcelle perméable



Parcelle imperméable



LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C1/ POTENTIEL ÉCOLOGIQUE

1.2 Indice de la Valeur Écologique

La valeur écologique d'un site est une estimation du nombre d'espèces végétales présentes sur les différentes parcelles d'un site. Cette valeur déterminée à l'état initial du site permet ensuite d'avoir un repère pour évaluer le projet.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
L'indice de la valeur écologique finale > Indice de la valeur écologique initiale	✓	✓

Un outil de calcul est disponible sur le site www.effinature.fr

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Méthode de calcul de l'indice de la valeur écologique

Les attentes des observations sur le site et de l'inventaire faune/flore/habitat non exhaustif ainsi que la méthode d'évaluation de l'IVE Final sont décrits dans le **Diagnostic initial du site**. L'estimation de la valeur écologique du site doit prendre en compte le temps de croissance et de développement des différentes espèces végétales. Le nombre moyen d'espèces pour le site est calculé en faisant la somme des surfaces des différentes parcelles, qui ont été au préalable multipliées par le nombre respectif d'espèces présentes.

Une valeur négative représente une diminution de la diversité des espèces végétales, soit, une diminution de la valeur écologique. Au contraire, une valeur positive représente une augmentation de la valeur écologique du site.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✓ L'utilisation et l'association d'un plus grand nombre d'espèces végétales indigènes ainsi que la constitution de différentes strates de végétation (strate herbacée, strate arbustive, strate arborescente) permettent de favoriser la présence d'un plus grand nombre d'espèces animales.
- ✓ Les essences retenues dans les projets doivent tenir compte des changements climatiques. Elles seront choisies pour assurer une gestion extensive des espaces verts : arrosage et entretien limités.
- ✓ Il est conseillé de s'appuyer sur des outils en ligne de partage des informations naturalistes ([cartographie des zones d'intérêt](#) sur la France) pour compléter l'inventaire exhaustif du site pour estimer sa valeur écologique.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C1/ POTENTIEL ÉCOLOGIQUE

1.3 Évaluation des continuums de liaison

L'indice Qualité Capacité Fonction (QCF) permet d'évaluer la dynamique de fonctionnement des corridors d'un projet. Si un îlot est constitué d'aménagements qui le fragmentent, un certain nombre d'espèces ne pourront pas se déplacer et donc le coloniser.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
L'indice Qualité Capacité Fonction du projet ≥ 14	✓	✓

Un outil de calcul est disponible sur le site www.effinature.fr

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Méthode de calcul de l'évaluation du QCF

L'évaluation QCF est relative à l'écologie du paysage et aux qualités et fonctions environnementales des espaces. La réalisation d'un projet immobilier doit anticiper sur les habitats et les connexions entre ces habitats (du site et en périphérie) qui permettront la fréquentation, l'installation et la survie des espèces initialement et/ou potentiellement présentes. Les corridors biologiques permettent de lutter contre l'érosion de la biodiversité en stimulant les déplacements des espèces faunistiques et floristiques. Ils répondent aux besoins fondamentaux des êtres vivants, c'est à dire se déplacer et se propager pour se nourrir ou se reproduire et maintiennent le fonctionnement des écosystèmes. Leur qualité est étroitement liée avec la diversité des zones de refuge de la faune (zones d'extension et zones de développement) dont ils disposent.

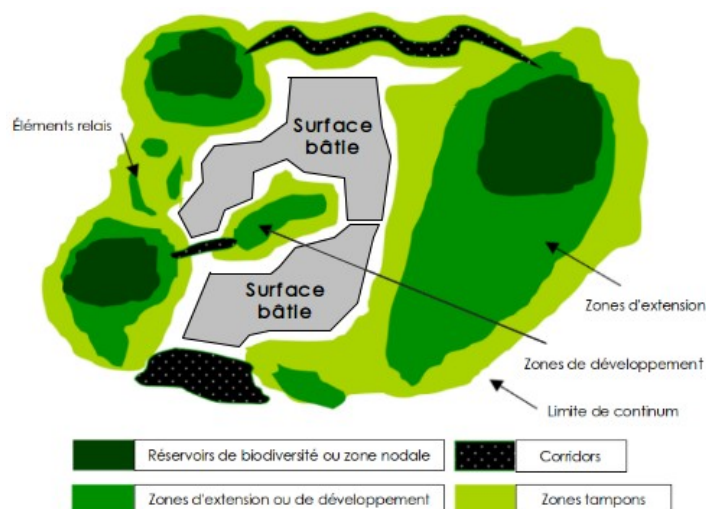
L'évaluation QCF se caractérise de manière quantitative et qualitative à travers :

- Le degré de biodiversité d'un site en fonction de ses fonctionnalités (actuelles et passées) et des structures paysagères qui l'entourent ;
- Le potentiel d'expression de la biodiversité selon l'état écologique du milieu ;
- La valeur du paysage au regard de ses fonctionnalités écologiques (qualité des éléments qui composent le paysage, trame verte existante).

Cette évaluation revient à estimer la qualité des habitats et des linéaires ou corridors biologiques, appelés aussi continuum de liaison ou coulée (verte ou bleue). Ils doivent être conçus *à la fois pour la biodiversité actuelle mais aussi pour la biodiversité potentielle* en tenant compte des opportunités et des potentialités du paysage (donc des milieux extérieurs au site) dans lequel le projet va s'insérer. Le projet doit permettre d'augmenter le potentiel écologique du site.

Les continuums de liaison peuvent être constitués :

- D'un espace étendu sans obstacles aux déplacements, constituant généralement le plus court chemin entre deux milieux favorables. Cette distance maximale à parcourir est liée à la perception visuelle ou olfactive depuis l'un des milieux pour chaque espèce caractéristique ;
- D'un espace étroit lié à la présence d'une structure de guidage majeur permettant les déplacements et servant de refuge ou de ressource alimentaire (haies, bords de ruisseau ou lisières forestières, etc.) ;
- D'une matrice paysagère riche en microstructures et utilisée extensivement par des activités agricoles ou de loisirs (cas des bocages, de jardins de zones résidentielles).



Principes schématiques de la dynamique d'un réseau écologique autour de la construction

La pertinence des corridors biologiques est estimée en évaluant 3 classes principales, composées chacune de sous-critères d'évaluation :

QUALITE
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Le témoin de diversité en espèces floristiques, en taxons ou en milieux <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 point pour un « milieu fermé » ; ▪ 2 points pour un « milieu ouvert » ; ◦ Le témoin de diversité en espèces faunistiques, en taxons [1 point]; ◦ Le témoin de rareté des espèces du site : la rareté est estimée en fonction du statut de protection de l'espèce et de sa présence à l'échelle de la Région considéré [1 point]; ◦ Le témoin de naturalité, soit l'état naturel du site selon un gradient d'artificialisation : les corridors naturels peuvent limiter la propagation des espèces invasives : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 point si le corridor est recouvert uniquement d'espèces locales ; ▪ 1 point si son niveau d'artificialisation est limité ; ▪ 2 points si le corridor est une zone humide saine.
CAPACITE
<ul style="list-style-type: none"> ◦ La surface occupée : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 point si les corridors ont une largeur supérieure à 3 mètres ; ▪ 2 points si les corridors ont une largeur supérieure à 5 mètres ; ◦ Le témoin de complexité de structures <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 point si au moins deux niveaux de strates végétales sont représentés ; les besoins du milieu et sa structure sont à prendre en compte pour l'aménagement, ◦ Le niveau de protection contre les perturbations externes : elles sont déterminées après avoir défini le continuum concerné <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 point si le continuum a la capacité d'assurer la protection de la faune résidente et de la flore résidente ou passagère.
FONCTION
<ul style="list-style-type: none"> ◦ Le témoin d'accueil ou le rôle de refuge des biotopes sur le site <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 point si le corridor est composé d'habitats pouvant servir de refuge à la faune ; ◦ Le témoin de sites de reproduction sur le site : <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 point si le corridor est composé d'habitats pouvant servir de site de reproduction à la faune ; ◦ Le témoin de rôle de sites de nourrissage :

- 1 point si le corridor est une source alimentaire journalière et saisonnière ;
- 2 point si le corridor est une source alimentaire journalière et annuelle ;
- Le témoin de connectivité du milieu : il est important de bien évaluer la connectivité en fonction des objectifs à atteindre
 - 3 points si le continuum connecte au moins deux zones riches en biodiversité (actuelles ou en devenir) ;
- Le témoin d'empreinte des bâtiments ou des infrastructures : les bâtiments et infrastructures peuvent avoir une influence négative sur la fonction du corridor :
 - 3 points si le bâtiment et/ou l'infrastructure ne remet pas en cause la fonction du corridor.

La validation de chaque sous-critère équivaut à 1 point qui est accordé lors de l'évaluation de la zone d'étude si celle-ci répond aux exigences demandées.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✔ La tendance dans l'aménagement et la construction est la parcellisation des espaces en clôturant hermétiquement les propriétés, mettant en danger la faune devenue prisonnière dans des enclos inadaptés pour leurs besoins vitaux. Il faut donc préférer :
 - ➡ une haie champêtre aux clôtures, créer des passages au ras du sol à travers les grillages ;
 - ➡ des grillages à grosses mailles (par exemple des mailles de 25 cm minimum de côté) ;
 - ➡ dans le cas d'un grillage, de commencer le maillage à partir de 50 cm du sol.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C1/ POTENTIEL ÉCOLOGIQUE

1.4 Indice de valorisation du site

Les sites ne présentant pas de biodiversité sont rares à inexistant. Compte tenu de la diversité biologique présente sur terre, il existe presque toujours des organismes ou des micro-organismes qui arrivent à s'adapter, certains dépendant même des conditions les plus rudes.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
L'indice de valorisation est supérieur à 30 %	✓	
L'indice de valorisation est supérieur à 50 %		✓

Un outil de calcul est disponible sur le site www.effinature.fr

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ **Méthode de calcul de l'indice de valorisation du site**

Lors de l'analyse de l'état initial du site, un recensement est réalisé pour déterminer la possibilité de préserver les végétaux du site (arbres et arbustes évalués a minima) ou de les valoriser sur site. L'objectif est de conserver les espèces et leur rôle pour la faune locale et notamment les insectes. Le projet doit limiter les exports de matières organiques qui sont bien souvent riches en biodiversité méconnue et potentiellement source de déplacements d'espèces non désirées sur le site d'accueil.

Le calcul de l'indice de valorisation est équivalent à la moyenne des pourcentages pour chaque strate (arborée et arbustive a minima) de biomasse conservée (in situ, transplantation ou valorisation sur site) par rapport à la moyenne des exportations sans valorisation sur site.

Exemple du calcul de l'indice :

	% conservé	% exporté sans valorisation	Commentaire
Arbres	90	0	Arbre sain conservé
	0	10	Arbre malade (Termite – brûlage obligatoire)
	Indice de préservation arbre		100 %
Arbustes	80	0	Arbustes replantés
	15	0	Transformation en haie spontanée
	0	5	Mise en décharge
	Indice de préservation arbre		95 %
Indice de préservation projet		97,5 %	

En cas de non respect justifié de ce critère (règles d'urbanisme, etc.), il sera nécessaire de compenser la destruction d'espèces dans les aménagements des espaces verts du site.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✓ Pistes de réutilisation des différentes parties des végétaux :

- ➔ Les différentes parties d'une plante non conservée peuvent être réutilisées sous différentes formes :
 - ➔ feuilles : utilisation en paillage
 - ➔ rameaux : réutilisation sous forme de BRF ou haie semi-spontanée
 - ➔ tronc : conservation dans les aménagements ou broyage
 - ➔ arbres & arbustes sains : transplantation pour réutilisation
 - ➔ prairie : conservation de 15 % du site avec présence de barrières empêchant la fréquentation ou l'utilisation (stockage, etc.).
- ➔ La préservation de milieux (prairies, arbustes, arbres vivants ou troncs conservés en position verticale) sur le chantier par une délimitation physique est favorable à de nombreuses espèces dont les insectes qui ne sont pas toujours mobiles.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C2/ STRATÉGIE PAYSAGÈRE

2.1 Maîtrise des impacts des activités humaines

Les espaces végétalisés publics sont les principaux îlots de nature de surface conséquente dans le tissu urbain. Entretien à des degrés divers, ils abritent un nombre important d'espèces végétales, plantées et/ou spontanées, et représentent un pôle important du maintien de la biodiversité ([Une écologie du paysage urbain, Philippe CLERGEAU, Éditions Apogée, 2007](#)). Les aménagements des projets immobiliers doivent poursuivre et prolonger les échanges écosystémiques tout en limitant les nuisances liées aux activités humaines.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Le réseaux de déplacement des véhicules motorisés est développé sans impacter les espaces végétalisés d'intérêt écologique ⁽¹⁾ .	✓	✓
Les aménagements prévus sur l'opération n'incitent pas à la sur-fréquentation des espaces d'intérêt écologique	✓	✓
L'opération n'est fragmentée par aucune délimitation continue et garantit la perméabilité du site pour les déplacements de la petite faune terrestre.	✓	✓
En présence de voies privées, la vitesse est limitée à 30 km/h et les aménagements invitent naturellement à limiter la vitesse.	✓	✓
En cas d'abattage d'arbre, les souches, chandelles ou grumes sont conservées et valorisées, notamment sur les arbres à enjeux (chênes, etc).		✓
EN CAS DE PRESENCE OBLIGATOIRE DE CLÔTURES GRILLAGEES		
Situées en périphérie du site ou sur l'opération, elles devront être doublées d'une haie champêtre et permettre le passage ponctuellement de la petite faune terrestre.	✓	✓

(1) On entend par espace vert écologique tout espace étant susceptible de remplir une fonction vitale pour la biodiversité du site.

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ L'impact des véhicules à moteur

Dans le cas d'espaces verts d'intérêt écologique, il est important de les préserver des nuisances et des risques de destruction générés par la circulation des véhicules pour leur permettre de conserver un développement optimal. Elles sont principalement de deux sortes :

- les véhicules entraînent une destruction des milieux superficiels par le tassement du sol qui impacte fortement la vie biologique du sol ;
- les véhicules à moteur génèrent des pollutions, le plus souvent d'origine hydro-carbures, émises directement par les véhicules (rejet de polluants), ou indirectement par une pollution des eaux de ruissellement qui se chargent en polluants

et s'infiltrer dans le sol.

➤ L'impact du dérangement et de la sur-fréquentation

La sur-fréquentation humaine des espaces végétalisés a un effet perturbateur (de dérangement) et destructeur de la composition faunistique et floristique des pelouses urbaines : piétinement des milieux, destruction des zones et habitats de refuge, pollution et gêne pour la faune locale, etc).

Un certain nombre d'espèces, et notamment dans la strate herbacée, sont sensibles au sur-piétinement. Il est impératif de gérer et limiter la fréquentation de certains milieux pour garantir leur développement et le maintien de la biodiversité sensible.

➤ L'impact de la fragmentation des territoires

La fragmentation des territoires est une des causes de l'érosion de la biodiversité. En effet, la plupart des espèces ont besoin d'un territoire présentant une surface minimale pour pouvoir vivre et se reproduire. Par exemple, un hérisson a besoin en moyenne de 4 hectares, sans cela il n'a pas les conditions suffisantes pour s'installer. De plus, les barrières limitent les échanges entre les populations et isolent des individus qui ne peuvent alors plus se reproduire et disparaissent.

Il est estimé que sur une route sur laquelle circulent 60 véhicules par heure, la mortalité est de l'ordre de 90 % en l'absence de passages spécifiques pour les amphibiens. Or, pour la plupart des espèces, une mortalité de 40 % est suffisante pour causer un déclin important.

Il est donc indispensable de permettre la libre circulation de la faune terrestre à travers les murs et les clôtures et de trouver des solutions alternatives.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✔ Limiter les impacts des activités humaines

- ➔ Mettre en place de panneaux d'information pour inciter à la préservation des zones d'intérêt ;
- ➔ Limiter l'accès aux milieux sensibles à l'aide d'une séparation perméable par exemple, disposée autour des espaces végétalisés concernés (clôtures, trottoirs, etc.) ;
- ➔ La tendance dans l'aménagement et la construction est la parcellisation des espaces en clôturant hermétiquement les propriétés, mettant en danger la faune devenue prisonnière dans des enclos inadaptés pour leurs besoins vitaux. Il faut donc préférer :
 - ➔ Une haie champêtre aux clôtures ;
 - ➔ Créer des passages au ras du sol à travers les grillages ;
 - ➔ Installer des grillages à grosses mailles (par exemple des mailles de 15 cm minimum de côté) ;
 - ➔ Lors de l'installation d'un grillage, de commencer le maillage à partir de 15 cm du sol ;
- ➔ Dans le cas de murs existants, des passages au ras du sol sont mis en œuvre, de même sous les portails et à travers les grillages en coupant des mailles (15 cm de côté est idéal) ;
- ➔ Dans le cas de murs existants, de la végétation est mise au pied sur le mur et des grillages supports sont mis en place.



LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C2/ STRATÉGIE PAYSAGÈRE

2.2 Implantation des espaces verts

La présence d'une biodiversité de qualité est source d'aménités pour les usagers d'un site. Des usagers sensibilisés sur l'environnement seront attentifs à préserver leur territoire. Ces échanges entre l'Homme et la Nature sont nécessaires pour assurer le bon fonctionnement d'un site et le bien-être des usagers.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
La végétation est représentée avec ses dimensions à l'âge adulte sur les plans.	✓	✓
La végétation n'est pas source de gênes pour les usagers et réciproquement, sans nécessiter de taille ni d'élagage	✓	✓
La disposition de la végétation ne génère pas d'effet-lisière.	✓	✓
Les parkings extérieurs sont paysagers (arbres, arbustes, noues paysagères, etc.).	✓	✓
Les sujets susceptibles d'être impactés (voitures, etc.) sont identifiés et des moyens de protections sont définis.	✓	✓
Une étude de faisabilité sur la mise en place d'un jardin potager collectif intégrant une récupération des eaux de pluie est réalisée.		✓
Des espèces patrimoniales (fruitiers, tailles particulières, etc.) sont présents dans les aménagements collectifs		✓
Les fosses de plantation (parking, terrains imperméabilisées, etc.) ont des dimensions majorées de 15% par rapport aux dimensions données dans le fascicule 35		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ **Attentes du fascicule 35 sur les fosses de plantation**

Les volumes et profondeurs minimum des fosses de plantation par rapport à la cote finie sont :

	Volume	Profondeur
Pour les végétaux implantés dans un milieu qui leur est favorable : (*)		
• arbres tiges et conifères en bac	6 m ³	1m à 1m50 selon conditions
• arbres et conifères à racines nues ou en mottes	2 m ³	
• baliveaux	0,70 m ³	0,70m
• arbustes isolés	0,125 m ³	0,70m
• arbustes en massifs (dont rosiers)		0,50m
• plantes vivaces		0,30m
Pour les végétaux implantés dans un milieu qui leur est hostile : (**)		
• arbres tiges et conifères à grand et moyen développement	12 m ³	1 m à 1 m 50 selon conditions
• arbres et conifères de petit développement (3 ^e grandeur)	9 m ³	
• arbustes isolés	0,35 m ³	1 m
• arbustes en massifs (dont rosiers)		0,70 m
• plantes vivaces		0,70 m
		0,30 m

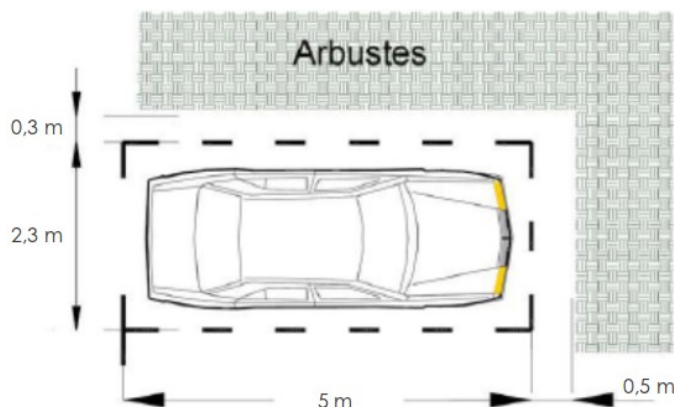
En cas d'ouverture de fosses et d'encaissements de talus, la cote finie à prendre en compte et celle située à l'aval. Dans tous les cas, le fond des fosses doit être décompacté, les parois non lissées.

La majoration de la fosse permet d'offrir plus de surfaces pour la biodiversité du sol et d'avoir une capacité d'absorption de l'eau plus importante.

Il est rappelé que les sols ne doivent pas rester nus mais être paillés et/ou plantés (arbustes, etc.).

➤ **Précisions quant aux marges de recul**

- de 0,50 m frontalement aux véhicules stationnés entre l'aire de stationnement et la limite de développement de la végétation,
- de 0,30 m latéralement aux véhicules stationnés entre l'aire de stationnement et la limite de développement de la végétation.



➤ **Marges de recul des plantations arbustives**

L'article 671 du code civil précise la distance minimale à observer par rapport à la limite de mitoyenneté des propriétés. Elles sont définies ainsi :

- 2 m pour les arbres à haute tige (hauteur minimum : 4 m ; circonférence du tronc : minimum 40 cm à 1,5 m du sol),
- 50 cm pour les autres végétaux (arbres et haies vives).

Les arbres fruitiers plantés en espaliers échappent à cette prescription.

➤ Réglementation des plantations arbustives

Afin de maintenir un niveau d'éclaircissement naturel satisfaisant des locaux, les arbres ne devront jamais être positionnés à moins de 5 m pour les arbres de 1^{ère} grandeur, 4 m pour les arbres de 2^{ème} grandeur et 3 m pour les arbres de 3^{ème} grandeur des façades ou des balcons.

Éloignement des arbres vis-à-vis des façades : 3 à 5 mètres en fonction de la grandeur.



Le choix des essences conditionne les distances de plantation et inversement. Le tableau ci-dessous indique les valeurs minimales à respecter suivant la classification selon 3 grandeurs d'arbres communs de l'espace urbain.

Classification	Hauteur des arbres *	Hauteur de la 1 ^{ère} couronne	Distance minimale de plantation entre les arbres
1 ^{ère} grandeur	> 20 m	> 4,50 m	10m
2 ^{ème} grandeur	10 à 20 m	> 4,50 m	7 m
3 ^{ème} grandeur	7 à 10 m	2,20 m à 2,50 m	5 m

*Hauteur moyenne d'arbres isolés

➤ L'effet-lisière

La lisière correspond à la zone de transition entre deux ou plusieurs biocénoses. Généralement, l'un de ces milieux est une forêt et l'autre peut être par exemple une prairie, une clairière, etc..

La lisière présente des conditions climatique et écologique particulières et elle est soumise à une dynamique écopaysagère propre. On parle d'effet-lisière (ou effet-bordure) pour décrire les impacts négatifs des lisières artificielles créées dans les milieux naturels, par exemple par la fragmentation.

Pour lutter contre cet effet, il est important d'avoir plusieurs strates de végétation qui offrent un couvert progressif et permettent à plusieurs espèces de se protéger (déplacements, gîtes, etc.). Les lisières doivent être traitées de façon paysagère avec soin.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✔ Un périmètre de sécurité est respecté autour des arbres pour préserver le végétal ;
- ✔ Les stationnements sont plantés d'arbres et d'arbustes à raison d'au moins un arbre pour 4 places de stationnements ;
- ✔ Les plantations arbustives et florales réalisées à proximité immédiate des zones de stationnement ont une marge de recul pour faciliter l'accès aux véhicules stationnés et l'entretien des plantations ;
- ✔ Une bonne plantation des arbres doit tenir compte des paramètres suivants :
 - ➔ Respect des périodes de plantation (début novembre à fin mars pour les feuillus et mi-octobre à mi-avril pour les conifères hors gel ou autres conditions climatiques défavorables) ;
 - ➔ Création des fosses (dimensions, décompactage, précautions...) ;
 - ➔ Qualité physico-chimique du substrat (homogénéité, pH, matière organique, provenance...) ;
 - ➔ Soins à la plantation (collet au niveau du sol, verticalité, plombage, paillage...) ;
 - ➔ Équipements (tuteurs, haubans, drains, protection du tronc...) ;
 - ➔ Taille à la plantation.
- ✔ [Charte de l'Arbre \(Ville de ROUBAIX\)](#)
- ✔ [Fascicule N°35 : Aménagements paysagers page 48](#)

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C2/ STRATÉGIE PAYSAGÈRE

2.3 Optimisation fonctionnelle des équipements

Le sol et l'eau, composantes indispensables de la faune et la flore, conditionnent l'épanouissement de la diversité biologique. Si ces milieux sont fréquemment impactés par des pollutions d'origine anthropiques (causées par l'Homme), d'autres maux moins connus, les pollutions sonores et lumineuses, perturbent fortement le maintien d'écosystèmes et leur fonctionnement.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

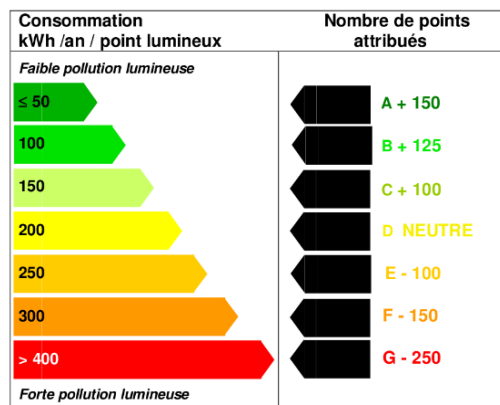
EXIGENCES EFFINATURE		
EXIGENCES VIS-A-VIS DES POLLUTIONS SONORES		
Les zones présentant des enjeux biodiversité (présentes initialement ou recrées dans le cadre de l'opération) ne sont pas impactées par des nuisances sonores <i>Exemple de solution pour limiter la pollution sonore : création d'un espace tampon pour préserver la zone à enjeux biodiversité</i>	✓	✓
Les équipements les plus bruyants devront être éloignés autant que possible des espaces les plus sensibles pour la biodiversité ou des solutions d'atténuation devront être prises	✓	✓
EXIGENCES VIS-A-VIS DES POLLUTIONS LUMINEUSES		
L'indicateur "Trame noire" atteint 300 points.	✓	
L'indicateur "Trame noire" atteint 500 points.		✓
Pour toute source lumineuse, la lumière est émise du haut vers le bas, dans un cône de 70° par rapport à la verticale garantissant la non-diffusion de la lumière vers le haut. Les lampadaires de type boule sont interdits.	✓	✓
Dans le cas d'un bâtiment non résidentiel, les éclairages intérieurs doivent limiter les dispersions de lumières vers l'extérieur (orientation des luminaires, présence de stores, présence de lampes individuelles, détecteurs de présence, etc.)	✓	✓

Un outil de calcul est disponible sur le site www.effinature.fr

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

- Calcul de l'indicateur Trame noire

NOTATION POSITIVE	NOTATION NEGATIVE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Extinction nocturne de l'éclairage public : 40 points par heure d'extinction. 2. Début d'extinction nocturne à 22h00 = 75 pts supplémentaires. 3. Baisse de la puissance lumineuse en cours de nuit = 15 pts. 4. Extinction d'un lampadaire sur deux = 50 pts. 5. 50 % des lampadaires avec ampoules encastrées = 25 pts. 6. 100 % des luminaires dont l'émission est de 100% au-dessous de l'horizontale, avec verre plat et transparent (et non translucide) full cut off / source non visible à distance = 75 pts. 7. Utilisation de lampes Sodium Haute Pression de 50 W = 50 pts ; Sodium Haute Pression de 70 W = 35 pts ; Iodure Métalliques de 70 W = 40 pts. 8. Utilisation de l'éclairage passif (catadioptrés / bornes réfléchissantes / par kilomètre de voie) = 75 pts. 9. Utilisation de bornes lumineuses à éclairage directionnel = 25 pts. 10. Utilisation de détecteurs de présence pour un allumage réellement sécuritaire = 50 pts. 11. Présence d'un plan d'amélioration étudié et programmé afin de maîtriser l'éclairage public = 100 pts. 12. Pas d'uniformité appliquée à l'éclairage public : 75 pts. 	<ol style="list-style-type: none"> 13. Mise en lumière d'un milieu naturel et/ou remarquable servant de zone de refuge = - 50 pts. 14. Éclairage des arbres = - 50 pts. 15. Lampadaires : parc avec candélabres type boules lumineuses ou type lanternes avec ampoules apparentes et/ou verre dépoli ou lampadaires avec sources visibles directement : - 1,5 pts par % (exemple : 50% du parc = - 75 pts). 16. Lampadaires avec optique non parallèle à l'horizontale : -1 pts par % [ex : 25% du parc = -25 pts]. 17. Utilisation de lampes Sodium Haute Pression de 100 W = -30 pts ; Sodium Haute Pression de 150 W = -60 pts ; Iodure Métalliques de 100 W = -40 pts ; Iodure Métalliques de 150 W = -70 pts ; Vapeur de mercure toutes puissances confondues = -80 pts ; Halogènes à partir de 100W et au-delà = -80 pts. 18. Spots encastrés au sol = - 50 pts. 19. Pas d'extinction nocturne de l'éclairage public = - 50 pts. 20. Faisceau laser ou toute autre technologie implantée = - 500 pts par faisceau. 21. Consommation électrique liée à l'éclairage / valeurs en kWh/an/point lumineux (valeur vouée à modification en fonction de l'évolution future des sources / rendement lumens/Watt/lampe.



➤ **Comprendre les impacts de la pollution sonore**

La pollution sonore représente une agression sérieuse car le bruit limite les échanges. La quasi totalité des espèces sensibles aux sons appartient au groupe des insectes et des vertébrés. Les taxons qui disposent de la meilleure ouïe sont les Diptères (mouches et moustiques) et les Orthoptères (criquets, sauterelles) chez les insectes, et les Anoures (grenouilles, crapauds), Oiseaux et Mammifères chez les vertébrés.

A titre d'exemple, les oiseaux modifient la fréquence et l'intensité de leurs chants et ils abandonnent les sites les plus bruyants (étude menée par la *Royal Society for the Protection of Birds (Royaume Uni)* et le *Centre national de la synthèse évolutive de Caroline du Nord (États unis)*). La pollution sonore est participative probablement au déclin des populations d'oiseaux car ils se basent sur des signaux acoustiques pour communiquer, pour fuir les prédateurs ou pour rechercher des partenaires en période de reproduction. Le bruit engendré par les véhicules motorisés affecte aussi la perception du chant des grenouilles et diminue le succès de reproduction de nombreuses espèces en plus de générer du stress et de la peur.

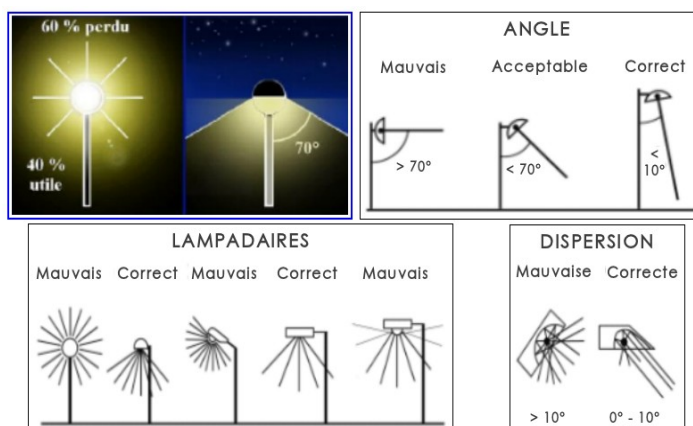
Il est donc nécessaire de réduire les zones dites « points noirs » (cf. Grenelle 1) où le niveau sonore moyen est nuisible pour la faune locale et, par réaction en chaînes, pour la flore.

➤ Comprendre les impacts de la pollution lumineuse

La lumière naturelle est indispensable à la vie sur Terre. Certains organismes, comme les plantes tropicales en exigent une grande quantité pour se développer tandis que les espèces qui peuplent le fond des océans en demandent très peu voir pas du tout. Chaque organisme est donc conditionné pour recevoir une certaine quantité de lumière au cours de cycles plus ou moins longs. Cette exposition lumineuse joue sur la couleur et sur le comportement de nombreuses espèces : l'augmentation de la quantité de lumière annonce la période de reproduction pour la majorité des oiseaux.

A l'inverse, la lumière artificielle peut perturber les organismes. Si l'Homme a amélioré son propre confort en créant des sources lumineuses artificielles, il a aussi réuni les conditions d'une nuisance non négligeable pour la faune et la flore. L'éclairage d'un site, nécessaire pour les déplacements et la sécurité, peut perturber les milieux et être à l'origine de l'affaiblissement de nombreuses espèces. Les plantes et les animaux ont un besoin de cycles jour/nuit pour régler leur métabolisme. Quand ces cycles sont perturbés par un sur-éclairage (candélabres, lampadaires, veilleuses qui nuisent à l'obscurité), on parle alors de pollution lumineuse, **un phénomène qui touche 20 % du globe**. Elle est amplifiée par la réflexion des ondes sur les infrastructures humaines car plus les surfaces sont lisses, plus la lumière se polarise dessus, créant de **véritables pièges pour l'entomofaune**. Les espèces nocturnes, notamment chez les insectes, sont complètement désorientées par les éclairages artificiels et n'arrivent plus à réaliser leurs cycles de vie et deviennent des cibles plus aisées pour leurs prédateurs. **La pollution lumineuse agit aussi fortement sur les végétaux**. Les processus d'une plante affectés sont notamment la germination, la croissance, l'extension des feuilles, la floraison et le développement des fruits. La croissance et le fleurissement d'une plante sont en partie liés à la durée de l'obscurité nocturne. Si cette obscurité est interrompue par une source lumineuse, la plante aura tendance à moins grandir et à moins fleurir.

Plusieurs dispositifs d'éclairage existent et permettent de limiter la perte d'énergie lumineuse et de minimiser l'impact direct sur la biodiversité. Par exemple, un lampadaire avec une lumière dirigée par une ouverture de 70° permet d'économiser 60% de l'énergie produite.



La loi Grenelle 1 précise ainsi ([article 41](#)) : « Les émissions de lumière artificielle de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînant un gaspillage énergétique ou empêchant l'observation du ciel nocturne feront l'objet de mesures de prévention, de suppression ou de limitation ».

Point sur la réglementation française

α Décret n° 2011-831 du 12 juillet 2011 relatif à la prévention et à la limitation des nuisances lumineuses

Publics concernés : collectivités territoriales, État, entreprises, professionnels de la filière de l'éclairage.

Objet : prévention, réduction et limitation des nuisances lumineuses et des consommations d'énergie.

Notice : le décret définit les installations lumineuses et les équipements concernés par la réglementation.

Il précise les conditions dans lesquelles ses prescriptions peuvent être adaptées aux caractéristiques des zones d'implantation des installations. Il donne compétence au ministre chargé de l'environnement et au préfet pour interdire ou limiter le fonctionnement dans le temps de certaines installations lumineuses.

Enfin il donne la possibilité à l'autorité compétente de sanctionner les infractions à la réglementation d'une amende administrative.

α Arrêté du 25 janvier 2013 relatif à l'éclairage nocturne des bâtiments non résidentiels afin de limiter les nuisances lumineuses

Le présent arrêté s'applique aux installations d'éclairage des bâtiments non résidentiels, recouvrant à la fois l'éclairage intérieur émis vers l'extérieur de ces bâtiments et l'illumination des façades de bâtiments, à l'exclusion des installations d'éclairage destinées à assurer la protection des biens lorsqu'elles sont asservies à des dispositifs de détection de mouvement ou d'intrusion.

Les éclairages intérieurs de locaux à usage professionnel sont éteints une heure après la fin de l'occupation de ces locaux ;

Les illuminations des façades des bâtiments sont éteintes au plus tard à 1 heure ;

Les éclairages des vitrines de magasins de commerce ou d'exposition sont éteints au plus tard à 1 heure ou une heure après la fin de l'occupation de ces locaux si celle-ci intervient plus tardivement ;

Les éclairages des vitrines de magasins de commerce ou d'exposition peuvent être allumés à partir de 7 heures ou une heure avant le début de l'activité si celle-ci s'exerce plus tôt.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✓ Pour limiter la pollution lumineuse

- ➔ Les lampadaires n'éclairent pas une surface réfléchissante.
- ➔ Les ampoules possédant un label écologique doivent être favorisées.
- ➔ Les zones naturelles du site et de ses alentours ne doivent pas être éclairées.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C2/ STRATÉGIE PAYSAGÈRE

2.4 Choix de la palette végétale

Le choix "raisonné" de la végétation est essentiel car les plantes sont des supports indispensables pour la diversité écologique (aérienne, souterraine). Pour préserver l'équilibre biologique et favoriser la biodiversité d'un site, il est important de maintenir ou de recréer un environnement sain à partir d'une végétation respectant un certain nombre de critères.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
La palette végétale est constituée uniquement d'espèces végétales locales adaptées aux conditions du milieu ⁽¹⁾ et ne nécessitant pas d'arrosage (hors installation) <i>Se référer à l'analyse écologique du site et aux inventaires floristiques et des habitats</i>	✓	✓
Les espèces invasives ou envahissantes sont proscrites dans la palette végétale	✓	✓
Les espèces d'arbre ayant un potentiel allergisant ≥ 4 sont proscrites sur l'opération	✓	✓
CRITERES QUANTITATIFS		
La palette végétale présente des espèces d'au moins deux strates différentes en toiture et trois strates en pleine-terre	✓	✓
La palette végétale respecte l'équitabilité des espèces par strate au sein de l'écosystème considéré (indice > 0,45)	✓	✓
L'aménagement permet l'accueil de la flore spontanée sur 1% des espaces végétalisés <i>(jusqu'à 5 m² fractionnables par m² puis libre au-delà)</i>	✓	
L'aménagement permet l'accueil de la flore spontanée sur 3% des espaces végétalisés <i>(jusqu'à 10 m² fractionnables par m², libre au-delà)</i>		✓

Un outil de calcul est disponible sur le site www.effinature.fr

(1) Suivant la base de données [BASEFLOR](#), sont considérés comme locaux les végétaux ayant une caractérisation écologique (habitat optimal) correspondant au site et n'ayant pas la mention « introduit ». Une tolérance de 15 % peut être introduite de plantes à vocation paysagère sous condition de justification d'un apport à la biodiversité (nectarifère, etc.)

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ L'équitabilité des espèces dans l'écosystème

La régularité de la distribution des espèces ou l'équitabilité est une composante importante de la diversité. Une espèce représentée en abondance ou à l'inverse en faible nombre voir par un seul individu influe sur le fonctionnement de l'écosystème.

Car ses fonctions dépendent de la richesse spécifique (c'est-à-dire le nombre d'espèces présentes) mais également de la répartition des individus par espèce. La présence d'un grand nombre de sujet d'une même espèce entraîne mathématiquement la rareté des autres dans un même milieu. Cela signifie que le maximum de diversité est atteint lorsque les espèces ont une répartition régulière. Une forte richesse spécifique et une répartition équitable des individus sont les conditions optimales pour un habitat stable et diversifié.

L'indicateur d'équitabilité est **calculé par type de support** (végétation au sol et végétation en toiture).

L'indice d'équitabilité se base sur l'**indice de Shannon**.

- Indice de Shannon : $H' = -\sum (n/N) * \ln(n/N)$
 - n : nombre d'individus d'une espèce donnée
 - N : nombre total d'individus
 - H'=0 : quand la population est représentée par une seule espèce
 - H'=max : quand la population est répartie de manière homogène entre toutes les espèces
- Indice d'équitabilité : $H = H' / \ln(S)$
 - S : nombre total d'espèces
 - H=1 : Répartition homogène entre toutes les espèces
 - H=0 : Une espèce domine

Les espèces sont réparties de manière homogène s'il n'y a pas de dominance d'espèce. **L'indice doit être > 0,45.**

➤ Le caractère local des essences végétales

Les végétaux les mieux adaptés à un territoire sont ceux poussant naturellement sur ce même territoire. Ces plantes présentent des caractères propres à favoriser la faune locale et donc enrichir la biodiversité des aménagements. La base de données [BASEFLOR²¹](#) permet de déterminer le caractère local des plantes. Elle intègre le rapport au climat et aux risques qu'une plante considérée comme locale soit en fait issue d'une introduction par l'Homme depuis une longue période (robinier faux-acacia, etc.).

L'inventaire nécessaire à l'évaluation de la [valeur écologique du site](#) permet de connaître les conditions du milieu et par conséquent les plantes adaptées et possibles à mettre en place.

Il convient d'être exigeant sur l'origine des espèces introduites sur un site. Des pépiniéristes se sont spécialisés dans les mélanges de plantes à partir de semences naturelles ([Jardin de sauve-terre](#), [Nova-Flore](#), label Végétal local, etc.). Ces solutions doivent être privilégiées au niveau des prairies en prenant en compte les mélanges les plus proches d'après les relevés floristiques du site.

(2) Base de plus de 7000 taxons de France : données botaniques et écologiques. (BDNFFv5, classification APG III, 2009 - Valeurs d'Ellenberg et valences écologiques pour la France, indication phytosocio...). [Extrait du programme Catminat, programme personnel de Ph. Julve]. (Phytosociological, Ecological and botanical data upon French flora, with statistics).

➤ Le pouvoir allergène des espèces floristiques

Le potentiel allergisant des grains de pollen (ou potentiel allergisant) est principalement déterminé par le nombre et la nature des allergènes (essentiellement des protéines) du pollen propre à chaque espèce et par le nombre de grains de pollen présents dans l'atmosphère.

Les grains de pollen des espèces anémophiles (pollinisation par le vent), relâchés en abondance dans l'atmosphère, sont les principaux responsables de pollinoses. Cependant, toutes les espèces anémophiles ne sont pas allergisantes et certaines espèces entomophiles (pollinisation par les insectes) peuvent aussi provoquer des allergies de proximité.

Tableau. Potentiel allergisant par espèce d'arbre

Arbres	Potentiel allergisant
Aulne	4
Bouleau	5
Charme	3
Châtaigner	2
Chêne	2

Arbres	Potentiel allergisant
Pin	1
Platane	3
Mûrier	2
Noisetier	3
Noyer	3

Arbres	Potentiel allergisant
Cyprès	5
Erable	2
Frêne	4
Hêtre	2
If	1
Mimosa	3

Arbres	Potentiel allergisant
Olivier	4
Orme	2
Peuplier	2
Saule	3
Tilleul	3
Troène	3

➤ Les espèces invasives et envahissantes

L'invasion biologique par des espèces invasives et envahissantes est reconnue comme la deuxième cause du déclin de la biodiversité. Les espèces introduites entrent en compétition avec les espèces autochtones et peuvent les priver de lumière par un développement plus efficace et l'émission de substances limitatives allant jusqu'à détruire des habitats. Ce constat dépasse les enjeux patrimoniaux puisqu'il impacte également de manière directe et indirecte l'occupation des sols et peut avoir des conséquences sur la santé humaine (espèces allergisantes, urticantes).

Présente au sein de la [Stratégie nationale pour la biodiversité](#), la lutte contre les espèces exotiques invasives et envahissantes correspond également un engagement du Grenelle de l'Environnement ([article 23 de la loi Grenelle du 3 août 2009](#)).

Si une espèce invasive ou envahissante est relevée sur un site à l'état initial, une procédure de capture, de prélèvement ou de destruction des spécimens de l'espèce introduite doit être mise en place.

Tableau. Principales espèces végétales classées comme invasives et leur impact sur l'environnement

Espèces	Impact sur l'environnement
Balsamine géante (<i>impatiens glandulifera</i>)	Elle réduit la biodiversité
Renouée du Japon (<i>Reynoutria japonica</i>)	Elle réduit les populations de plantes indigènes en libérant des composés allélochimiques qui jouent un rôle important dans la compétition pour la lumière, l'eau et les substances nutritives (le potassium et le Manganèse sont prioritairement absorbés par la Renouée au détriment des autres plantes). Elle diminue la densité du sol en augmentant la teneur en eau et en matière organique. Elle affecte de nombreux invertébrés.
Rhododendron des parcs (<i>Rhododendron ponticum</i>)	Il forme un couvert végétal tellement important que rien ne peut pousser sous leur canopée.
Crassule de Helms (<i>Crassula helmsii</i>)	Sa forme, qui s'apparente à un énorme tapis flottant, empêche la lumière de passer pour les autres plantes aquatiques. Cette plante appauvrit l'eau en oxygène ce qui fait fuir les invertébrés, les grenouilles, tritons et poissons.
Sénéçon en arbre (<i>Baccharis hamillifolia</i>)	Plante très colonisatrice et difficile à éradiquer dont les graines sont allergisantes.
Jussie (<i>Ludwigia uruguayensis</i>)	Elle étouffe les milieux aquatiques (réduction de la biodiversité) et modifie les qualités physico-chimiques de l'eau.
Myriophylle du Brésil (<i>Myriophyllum aquaticum</i>)	Elle possède une capacité de multiplication végétative importante à la surface de l'eau. Le tapis peut mesurer plusieurs mètres de profondeur. Conséquence : altération physico-chimiques par réunion des conditions d'anaérobiose, diminution de l'intensité lumineuse, accélération des eutrophisations et des envasements.
Lentille d'eau minuscule (<i>Lemna minuta</i>)	Elle désoxygène l'eau et diminue fortement la pénétration de la lumière.

Autres plantes invasives (liste non exhaustive) : la jussie (*Ludwigia grandiflora*), l'herbe de la pampa (*cortaderia selloana*), le baccharis (*baccharis halimifolia*), la berce du Caucase (*heracleum mantegazzianum*), le séneçon du Cap (*senecio inaequidens*), le vernis du Japon (*ailanthus altissima*), l'ambrosie (*ambrosia artemisiifolia*), l'arbre aux papillons (*buddleia davidii*).

Point sur la réglementation française

α Article L.411-3 du Code de l'environnement

Il prévoit la possibilité d'interdire l'introduction dans le milieu naturel des espèces exotiques envahissantes. Il interdit aussi leur transport et leur commercialisation. Ces espèces doivent figurer sur des arrêtés interministériels. La rédaction des arrêtés fixant ces listes est en cours. Certains sont d'ores et déjà parus : c'est le cas, en 2007, de l'arrêté concernant les jussies. Il interdit par exemple l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence, ainsi que le colportage, la mise en vente, l'achat et l'utilisation des spécimens d'espèces végétales *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides*.

α Article L.411-3 du Code de l'Environnement

Il prévoit que dès que la présence dans le milieu naturel d'une des espèces visées est constatée, l'autorité administrative peut procéder ou faire procéder à la capture, au prélèvement, à la garde ou à la destruction des spécimens de l'espèce introduite.

Sanctions prévues : l'article L.415-3 (CE) prévoit que soit puni de six mois d'emprisonnement et de 9000 euros d'amende le fait d'introduire volontairement dans le milieu naturel, de transporter, colporter, utiliser, mettre en vente, vendre ou acheter un spécimen d'une espèce animale ou végétale en violation de l'article L. 411-3 (CE) ou des textes pris pour son application. Pour les espèces animales, la réglementation relative à la faune sauvage captive (deux arrêtés du 10 août 2004 qui précisent les modalités de détention des animaux sauvages en captivité) fixe des restrictions de détention de certaines espèces animales. C'est par exemple le cas des tortues d'eau douce exotiques (en particulier, la tortue de Floride) qui ne peuvent être détenues par de simples particuliers ou vendues dans les animaleries à destination du grand public. Cette réglementation sera régulièrement mise à jour et complétée.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✓ Pour limiter la diffusion de pollens allergisants

- ➔ Instaurer de la diversité dans les aménagements paysagers permet tout simplement de diminuer la concentration de pollens d'une même espèce dans l'air. Selon le potentiel allergisant, le degré de diversité nécessaire à réduire le risque d'allergie varie. Les espèces ayant un faible potentiel allergisant, peuvent être présentes en plus grand nombre que celles avec un fort potentiel allergisant.
- ➔ Diversifier les espèces en limitant la part du platane par exemple, permet de diminuer le risque d'allergie et rend aussi le patrimoine végétal d'une ville moins sensible à une épidémie.
- ➔ Créer des haies de mélange à la place des haies de cyprès a un effet sur l'allergie et sur la banalisation du paysage et permet aussi le développement d'une faune plus variée.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C2/ STRATÉGIE PAYSAGÈRE

2.5 Utilisation raisonnée de l'eau

L'eau et la biodiversité sont interdépendantes : une perturbation affectant l'un se répercute nécessairement sur l'autre. Parce que toute forme de vie dépend de l'eau, le cycle hydrologique détermine la façon dont l'environnement fonctionne. La végétation et les sols font partie intégrante des cycles de l'eau mais cette ressource est de plus en plus rare. Il est nécessaire d'anticiper les besoins et les disponibilités en eau pour la biodiversité en concevant des milieux adaptés à l'environnement.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Une analyse contextuelle est réalisée à l'échelle de l'opération afin de déterminer les besoins hydriques minimum pour la biodiversité	✓	✓
L'indice de consommation est calculé et respecte : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Indice de consommations « Eau potable / Eaux pluviales » < 1</div> <i>Dans le cas de plantations nouvelles, les deux premières années d'arrosage ne seront pas comptabilisées dans le calcul de l'indice de consommations « Eaux pluviales / Eau potable ».</i>	✓	✓
L'utilisation de l'eau potable est proscrite dans l'arrosage des espaces végétalisés en pleine terre.	✓	✓
Les eaux pluviales sont gérées à la parcelle par un aménagement paysager raisonné, intégré à l'opération. <i>Exemples de solutions acceptées : noues végétalisées, bassins secs, jardins de pluie, etc.)</i>		✓
Un point d'eau permanent est présent sur le site (bassin, fontaine, etc.) et il est accessible à la faune sans générer de risques.		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ **L'analyse contextuelle : quel est le besoin en eau pour mon opération ?**

La consommation en eau des plantes est influencée par le climat (soleil, vent, hygrométrie), mais aussi par l'âge des essences végétales et la saison. Elle peut varier fortement d'un jour à l'autre. C'est pourquoi il est primordiale de se poser la question : quels sont les besoins hydriques réels de mes espaces végétalisés ?

L'analyse contextuelle devra présenter l'estimation des besoins hydriques en détaillant les points suivants :

- une **analyse des conditions climatiques et saisonnières** liées au site (température, humidité, heures d'ensoleillement, vent),
- une **description des formations végétales** présentes et/ou plantée sur l'opération,
- les **besoins hydriques** par type de végétation,

- les **volumes d'eau** non potables et non pollués **disponibles** sur l'opération.

L'analyse contextuelle devra également préciser la nécessité ou non d'un arrosage d'appoint des espaces végétalisés en période sèche pour la bonne tenue des plantes. Cet arrosage pourra être assuré par un système avec programmation, divisant le terrain en zones distinctes et subvenant ainsi aux besoins optimaux des différentes végétations :

- Arrosage goutte à goutte : économie d'eau, installation facile et absence de maladies dues à l'eau sur les feuilles (le goutte-à-goutte réglable est conseillé afin d'alimenter les plantes selon leurs besoins différents en eau),
- Micro-aspersion : arrosage économique et à faible pression qui dispense l'arrosage en une pluie très fine sans abîmer les plantes.

La définition des besoins d'arrosage doit être assurée par un système de programmation équipé de sondes d'humidité qui mesurent l'humidité du sol pour réguler l'arrosage et répondre aux besoins optimaux des végétaux. Toute autre solution doit être validée par ECOCERT et par le Comité Technique.

➤ Calcul de l'indice de consommations d'eau

Le but recherché est d'économiser l'eau potable en sensibilisant les usagers à utiliser l'eau disponible naturellement sur le site. La meilleure façon d'économiser la ressource en eau reste le « non-arrosage avec l'eau potable », une réflexion à privilégier sur les espaces végétalisés du site.

Il conviendra de choisir une palette végétale adaptée aux conditions climatiques de l'opération.

Tableau. Calcul de l'indice de consommations d'eau

Arrosage : consommation eau (m ³ /an)	
Eau potable	a
Eaux pluviales non polluées	b
Indice de consommations	a / b

Pour les opérations situées en zone climatique dite "chaude" (zones climatiques H3, H2D et H2C sous réserve de justifications pour ce dernier en France) **ou en zone urbaine** (sous réserve de justification de l'impossibilité de stocker l'eau), **il pourra être accordé une dérogation d'utilisation de l'eau potable pour l'arrosage** dans le seul but de maintenir la végétation plantée située uniquement hors pleine terre.

Dans le cas d'une acceptation de la dérogation par ECOCERT et le Comité Technique, la totalité ou une partie du volume d'eau pourra ne pas être comptabilisé dans le calcul de l'Indice de consommation d'eau.

En cas d'arrosage obligatoire, une **sonde doit être présente avec un programmeur et un arrosage par goutte-à-goutte**. Les consommations doivent être **relevées tous les 15 jours**. Les arrosages devront être réalisés **uniquement le soir et en dehors des périodes de vent**. Ils devront être espacés dans le temps (volume plus important mais moins fréquent) pour favoriser un enracinement plus profond.

➤ Le paillage des plantations

Se référer à l'**Étude de faisabilité de l'entretien**, Guide des bonnes pratiques.

➤ La création de noues, un milieu d'intérêt pour la biodiversité

L'intérêt de mettre en place des systèmes de rétention écologique des eaux pluviales du type « noue » ou « bassin sec » est double : réguler le ruissellement des eaux pluviales et valoriser la biodiversité. La strate herbacée va se développer dans le fossé, créant ainsi un nouveau milieu d'intérêt pour les insectes notamment. Selon les essences, la strate herbacée peut remplir le rôle d'épuration de l'eau.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✔ Les plantes résistantes à la sécheresse : les plantes adaptées au climat méditerranéen conviennent le mieux aux terrains secs. Pensez également aux plantes de sols sableux et secs comme les bruyères et autres plantes du bord de mer. Les plantes aromatiques apprécient les emplacements secs et ensoleillés.
- ✔ La terre nue est un état anormal dans la nature. Pour ne pas laisser le sol à nu, le bon réflexe est d'avoir recours au paillage (ou mulch / mulching). Le paillage consiste à recouvrir le sol de matériaux organiques ou minéraux pour le nourrir et le protéger. Ces matériaux sont déposés au pied des plantes dans les massifs.
- ✔ DAILYET est un calculateur pour évaluer quotidiennement l'évapotranspiration de référence (ET_o) par l'utilisation de données de la station météorologique la plus proche de l'opération.

Lien de téléchargement : <http://dailyet.software.informer.com/>

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C3/ ADAPTATION DU BÂTI

3.1 Matériaux biosourcés

Les matériaux bio-sourcés ayant une origine naturelle par définition, ils sont favorables au développement de la biodiversité ne serait-ce que sur leur lieu de production. Cette filière est actuellement en fort développement et de nombreuses opportunités sont possibles sur les projets.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
<p>Les taux minimum d'incorporation de matière bio-sourcée, selon le type d'usage principal, sont : ⁽¹⁾</p> <ul style="list-style-type: none"> • Industrie, stockage, service de transport : 9 kg/m² de surface de plancher • Autres usages (bâtiment collectif d'habitation, hébergement hôtelier, bureaux, commerce, enseignement) : 18 kg/m² de surface de plancher • Maisons individuelles : 42 kg/m² de surface de plancher 		✓
<p>Le paillage au sol des plantations est d'origine bio-sourcée</p>	✓	✓
EN PRÉSENCE DE BOIS		
<p>Le bois mis en œuvre est éco-certifié (labels FSC, PEFC).</p> <p>La traçabilité du matériau sera à justifier par la présence du logo de labellisation sur le produit ou par la facture qui devra mentionner qu'il s'agit de bois labellisé FSC ou PEFC et qui fera référence au numéro de Chaîne de traçabilité</p>	✓	✓
<p>Le traitement du bois est réalisé par un produit biocide ou par un produit n'utilisant pas de substance active (avec procédure ATec ou ATEx)⁽²⁾</p>	✓	✓

(1) Taux minimal correspondant au 1er niveau d'exigence requis par le label « Bâtiment biosourcé ».

(2) Directive 98/8/CE.

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Utilisation du bois

Dès la phase de conception, il est important de mettre en œuvre une réflexion sur le type d'aménagement souhaité en bois pour étudier la présence ou non d'une filière adéquate. Par ailleurs, tous les bois n'ayant pas les mêmes caractéristiques, certains peuvent présenter naturellement des caractéristiques plus favorable à certaines expositions sans nécessiter de traitements.

Le bois est doté d'une durabilité naturelle impressionnante et permet des performances thermiques considérables avec notamment une isolation supérieure, et une rapidité de chauffage intéressante due à une inertie thermique faible.

Les bois tropicaux sans certificat d'origine seront refusés.

➤ Les matériaux biosourcés dans la construction

Il s'agit d'examiner la part des matières premières issues de la biodiversité dans la réalisation de la construction. Ce sont des matériaux renouvelables et bio-sourcés (d'origine animale, végétale ou minéral). Les matériaux bio-sourcés sont les matériaux issus de la biomasse animale ou végétale (les plus connus, en plus du bois qui est évoqué dans le critère précédent, sont le chanvre, la paille, le liège, la laine de mouton, etc.). L'ensemble des activités des entreprises pendant toute la durée du chantier n'est pas prise en compte.

Des matériaux d'origine végétale ou animale peuvent être utilisés lors de la construction de bâtiments. Ces matériaux sont communément qualifiés de « biomatériaux » ou de matériaux « bio-sourcés » : il s'agit notamment du bois et de ses dérivés, du chanvre, de la paille, de la plume ou de la laine de mouton. Ils présentent deux atouts principaux sur le plan de l'environnement : d'une part, la matière dont ils sont issus est renouvelable, d'autre part, ils peuvent contribuer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et au stockage temporaire de carbone.

Trois familles de matériaux bio-sourcés coexistent :

- les polymères naturels, présents dans la biomasse et leurs dérivés, avec l'amidon, la cellulose, les protéines,
- les composites naturels (le bois et ses dérivés : aggloméré, contreplaqué, stratifié)
- Les polymères formés par polymérisation à partir d'un monomère bio-sourcé, comme le PLA, le PEF (FCDA), le PBS à base d'acide succinique, les polyhydroxyalkanoates...

➤ Le label « bâtiment biosourcé »

Le label bio-sourcé permet de mettre en lumière la qualité environnementale et de valoriser les démarches volontaires des Maîtres d'Ouvrage intégrant une part significative de ces matériaux dans leur construction. Le [décret n°2012-518 du 19 avril 2012](#) et l'[arrêté du 19 décembre 2012](#) précise le contenu et les modalités d'attribution de ce label.

Le bois est une ressource naturelle et renouvelable qui doit être encouragée sur les projets. Cependant, pour que cette solution soit vraiment favorable à l'environnement, il est nécessaire de s'assurer d'un certain nombre de critères.

Exigences concernant la quantité et les caractéristiques des produits biosourcés (niveaux définis par l'[arrêté du 19 décembre 2012](#)) :

- Le produit relève de Règles professionnelles ou d'avis technique (ATEC) ou d'agrément techniques européens (ATE) ou de normes ou de certifications.
- Dans le cas d'un produit de construction ou de décoration, ce dernier fait l'objet d'une déclaration de ses impacts environnementaux ; la déclaration environnementale établie selon la norme [NF P 01-010:2004](#) sur l'ensemble de son cycle de vie est présumée conforme aux exigences du présent arrêté .
- Dans le cas où il est composé de bois et/ou de ses dérivés, il dispose de documents attestant la gestion durable des forêts dont le bois et/ou ses dérivés sont issus. Les marques de certification forestière attestant que les approvisionnements sont issus de forêts gérées durablement peuvent également constituer des modes de preuve (exemples : [FSC](#), [PEFC](#)).
- Si le bâtiment entre dans le champ d'application du [décret du 23 mars 2011](#) relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants, il est classé A ou A + au sens de l'[arrêté du 19 avril 2011](#) relatif à l'étiquetage des produits de construction ou de revêtement de mur ou de sol et des peintures et vernis sur leurs émissions de polluants volatils.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✔ Il est préférable que les matériaux isolants biosourcés mis en œuvre sur l'opération soient certifiés ACERMI (excepté dans le cas d'utilisation de béton cellulaire)
- ✔ Seront favorisés les isolants naturels issus des filières locales disponibles : se renseigner localement.
- ✔ Il convient de privilégier les bois naturellement imputrescibles.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C3/ ADAPTATION DU BÂTI

3.2 Neutralisation des risques liés aux installations

La présence d'équipements dans un espace végétalisé peut offrir un support mais aussi à l'inverse constituer une barrière voir un piège mortel. Il est nécessaire d'anticiper ces risques pour la faune et la flore.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
<p>La transparence des surfaces vitrées et l'effet miroir sont neutralisés pour éviter le risque de collision des oiseaux.</p> <p><i>Les solutions possibles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • adaptation de la façade, protection solaire, pose de films avec motifs ou impression du verre sur au moins 25 % minimum de la superficie, • ajout d'un système d'ombrage approprié recouvrant au moins 25 % minimum du verre, • choix d'un verre avec un taux de réflexion extérieur maximum de 15%, associé ou non à une coloration ou une déformation du verre. 	✓	✓
<p>Le mobilier et les équipements extérieurs (forage, poteau creux, etc.) ne présentent pas de risques pour la faune.</p>	✓	✓
EN PRÉSENCE D'UN BASSIN À CIEL OUVERT		
<p>Le bassin est végétalisé.</p>	✓	✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Comprendre l'impact des surfaces vitrées réfléchissantes

Chaque année, des milliers d'oiseaux meurent assommés après avoir heurté une vitre. C'est le cas au niveau des façades entièrement vitrées et réfléchissantes, des murs anti-bruits transparents, des baies vitrées donnant sur un jardin, des abris bus transparents, etc.. Les oiseaux ne visualisent pas ces obstacles lors de leur déplacement. Cette invisibilité est liée à :

- la transparence, qui permet de voir le paysage situé derrière la vitre,
- l'effet miroir, qui reflète le paysage situé devant la vitre.

Dans le premier cas, le paysage s'y reflète et l'oiseau croit rejoindre un milieu naturel. Il peut également défendre son territoire et attaquer le concurrent virtuel représenté par sa propre image. Dans le second cas, il voit la végétation derrière le verre sans se méfier de l'obstacle.

Selon certaines études, il est estimé qu'il y a jusqu'à 10 oiseaux par an victimes de collision dans un bâtiment. Il est facile de résoudre ce problème en commençant par éviter les grandes façades transparentes ou fortement réfléchissantes.

➤ Les pièges à éviter pour la faune

Les jardins et les bâtiments, même s'ils offrent beaucoup d'opportunités pour la faune, peuvent receler de nombreux pièges fatals pour certains animaux. Les espèces cavicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou tout simplement se reposer, peuvent notamment pénétrer dans des cavités. Elles peuvent alors descendre ou tomber sans avoir une possibilité de sortir dans le cas d'un poteau non bouché.

Un poteau creux est un piège potentiel (barrières, tuteur creux, etc.) au même titre que les cavités, les tuyaux et les regards à ouverture libre. En effet, les trous au sol peuvent devenir des fosses de captures. Les micro-mammifères et autres reptiles peuvent facilement tomber dans ces vides, notamment à la suite de mises en place de jalons et de forages lors des phases d'étude et d'installation de chantier. Il convient d'éviter leur accès par un comblement ou une protection adéquates (regards de compteur d'eau, vides sanitaires, fosses diverses, bassins, piscines, poubelles à ciel ouvert, etc.). Pour éviter ces pertes de biodiversité, quelques actions simples sont à prévoir :

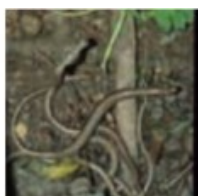
- Poteaux creux, tuyaux plastique, gaines de protection, étais... : obturation des trous par des bouchons ;
- Ramassage quotidien des déchets ménagers ;
- Présence de bâches, au printemps, en pleine période de nidification au niveau stockage (blocs de béton creux, briques ou autres matériels stockés).



Neutralisation de l'effet miroir



Souris morte dans une bouteille



Orvets morts dans un trou



Cadavre d'oiseaux dans un poteau creux

Ce risque n'est pas anodin. Il a notamment été intégré par France Télécom qui a dû reboucher ses poteaux téléphoniques qui présentaient une ouverture à leur extrémité suite à l'observation d'un grand nombre d'animaux piégés à l'intérieur.

➤ Le traitement du bassin à ciel ouvert

Toutes les installations, même celles semblant les plus anodines, peuvent présenter des risques pour la faune. En effet, tous les vides et les surfaces lisses sont susceptibles d'être des pièges. Les bassins de rétention sont fréquemment des lieux de noyade pour de nombreuses espèces lorsqu'ils ne sont pas adaptés étant donné les fortes pentes et l'absence d'aspérités lorsqu'ils sont réalisés à partir de bâches.

La loi sur l'eau ([N°92-3 du 3/01/92](#), [décret 92-1042 du 24/9/1992](#)) oblige les Maîtres d'Ouvrages de voiries nouvelles ou de zones industrielles, à collecter les eaux pluviales qui ruissellent sur les sols imperméabilisés et à les traiter avant rejet dans les nappes et les cours d'eau. Pour répondre à cette demande, un certain nombre de bassins sont réalisés et disposent, pour limiter l'emprise au sol, de parois fortement pentus et de profondeurs importante. De plus, ils sont régulièrement équipés d'une membrane imperméable plastifiée (polyéthylène haute densité, etc.) relativement lisse.

A l'usage, ces bassins conservent toujours de l'eau résiduelle qui attire un certain nombre d'animaux (amphibiens, mammifères, insectes, etc.) pour s'abreuver ou se reproduire. La membrane plastique glissante, les berges raides, la présence d'algues ou d'humidité rendent la sortie de ces animaux impossible. Ils s'épuisent dans le bassin et finissent par se noyer.

Il est donc indispensable de traiter cet équipement.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✓ Un grand nombre de vitres existe sous différents types pour limiter le risque de collision pour l'avifaune : nervuré, cannelé, dépoli, sablé, corrodé, teinté, ou imprimé.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C3/ ADAPTATION DU BÂTI

3.3 Opportunité et qualité des abris, nichoirs et gîtes

La présence de gîtes et d'abris est nécessaire pour permettre l'installation de certains animaux. Cependant, ils ne peuvent pas être installés sans prendre en compte un certain nombre de mesures sous peine d'avoir des installations non exploitables ou devenant même un piège pour les espèces concernées.

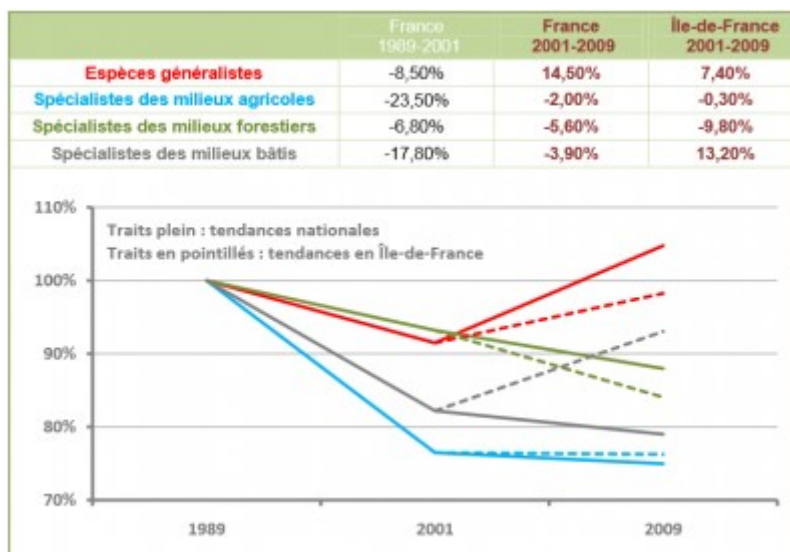
TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
<p>Au minimum un habitat (abri, gîtes ou nichoirs) est installé suivant des dispositions favorables respectant les exigences décrites dans la rubrique "Guide et outils de compréhension"</p> <p>Cet habitat devra être destiné à une ou plusieurs espèces locales, en priorité celles qui présentent un enjeu de conservation (se référer au Diagnostic initial du site)</p> <p><i>Une analyse contextuelle doit déterminer le choix de l'abri (cohérence avec l'analyse de site) pour validation du critère.</i></p>		
<p>Au minimum deux habitats (abri, gîtes ou nichoirs), pour deux espèces différentes dont un pour les abeilles solitaires, sont installés suivant des dispositions favorables respectant les exigences décrites dans la rubrique « Guide et outils de compréhension »</p> <p>Ces habitats devront être destinés à des espèces locales, en priorité celles qui présentent un enjeu de conservation (se référer à l'analyse environnementale).</p> <p><i>Une analyse contextuelle doit déterminer le choix de l'abri (cohérence avec l'analyse de site) pour validation du critère.</i></p>		

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ **La raréfaction des moineaux**

A l'exception des espèces communes, il est constaté en France mais plus globalement dans tous les pays une érosion de la biodiversité avec une diminution du nombre d'espèces. De nombreuses études illustrent ce phénomène au niveau des populations d'oiseaux.



Diagnostic de la biodiversité d'Île-de-France, Natureparif, 2012

En milieu urbain, les aménagements ne laissent bien souvent pas assez de places pour la réalisation des cycles biologiques ou seulement l'alimentation de nombreuses espèces (gazon tondu ras avec produits phytosanitaires, plantes à faible valeur ajoutée et fortement entretenues, baies vitrées, des tailles de haies et abattages d'arbres qui dénichent les oiseaux en pleine période de reproduction, etc.). De plus, les animaux de compagnie comme les chats participent à cette désertion. A titre d'exemple, les 5 millions de chats anglais capturent 20 millions d'oiseaux chaque année. En France, on estime la population de chats à 11 millions, l'hécatombe en est d'autant plus grande.

➤ Avifaune et type de nichoirs

Pour redonner aux oiseaux un milieu plus accueillant, il faut commencer par établir leur habitat. Par chance beaucoup de nos oiseaux en ville sont cavernicoles. Il existe des nichoirs en ciment de bois, étudiés pour l'avifaune et plus spécifiquement pour les besoins de chaque espèces (SCHWEGLER, etc.). D'une grande longévité (plus de 25 ans), ils sont de plus très faciles à nettoyer à l'automne et d'une grande inertie thermique. Ils sont préférables aux nichoirs « maison » qui résistent mal aux intempéries.

Quelques conseils de pose :

- Hauteur de pose : 2,5 mètres à 3 mètres
- Endroit calme avec perchoirs à proximité de préférence
- Inaccessibilité aux chats, aux petits cavernicoles, aux rats

Tableau. Aide au choix du nichoir selon les espèces

Oiseaux	Trou d'envol des nichoirs (mm)	Fréquentation	
		Urbaine	Périurbaine
Mésange noire	27/28		x
Mésange bleue	27/28	x	x
Mésange charbonnière	30/32	x	x
Grimpereau des jardins	24/60	x	x
Moineau friquet	32/35		x
Sitelle torchepot	32/35		x
Nichoir semi-ouverts			
Bergeronnette grise	150 x 70		x
Rouge gorge	150 x 70	x	x

Gobe mouche gris	150 x 70		x
Rouge queue noir	150 x 70	x	x
Troglodyte mignon	150 x 70	x	x

Pour les autres oiseaux non cavernicoles, la tâche est plus ardue et demande de conserver des milieux plus calmes. Il est préférable d'interdire certaines zones au public, comme le font déjà certaines collectivités (ourlet herbeux, écotones, boisement, massifs d'arbustes, etc...). Ces milieux seront plantés d'espèces végétales susceptibles d'accueillir la nidification de ces petits oiseaux. On cherchera des végétaux très ramifiés et denses.

Liste non-exhaustive des végétaux favorisant la nidification :

- Arbustes : Argousier, Aubépine, Épine-vinette, Érable champêtre, Genet à balais, Genévrier, Houx, If, Laurier, Noisetier, Poirier commun, Prunellier (épine noire), Sureau noir.
- Plantes grimpantes ou rampantes : Chèvrefeuille, Lierre grimpant, Ronce, Vigne vierge.

➤ Entomofaune et pollinisation

Tableau. Caractéristiques de quelques plantes horticoles très communes

	Pollen	Nectar	Plante hôte	Biodiversité
Thuja plicata atrovirens	x	x	x	x
Cupressocyparis leylandii	x	x	x	x
Cornus mas	x	x	x	x
Photinia red robin	x	x	x	x
Aucuba japonica	x	x	x	x
Lonicera nitida maigrum	x	x	x	x
Prunus laucerasus caucasica	x	x	x	x
Ligustrum ovalifolium	x	x	x	x
Euonymus	x	x	x	x

Tableau. Caractéristiques de quelques plantes indigènes très communes

	Pollen	Nectar	Plante hôte	Biodiversité
Rosa canica	x	x	x	x
Crataegus monogyna	x	x	x	x
Rubus fruticosus	x	x	x	x
Malus sylvestris	x	x	x	x
Ligustrum vulgare	x	x	x	x

x Absence de ressource x Peu de ressources x Ressource abondante

➤ Les ruches et la pollinisation

Les abeilles sont indispensables à la pollinisation de nombreuses plantes qui donnent les fruits et les légumes que nous consommons mais aussi les plantes que nous pouvons admirer tout autour de nous. Cependant, les populations ont très fortement diminuées ces dernières années. Les abeilles sont victimes de prédateurs (espèce invasive comme le frelon asiatique, maladies, etc.), sont empoisonnées par les pesticides ou n'arrivent plus à se nourrir par la raréfaction des espaces verts laissant des plantes fleuries tout au long des saisons.

La mise en place de ruches sur un projet permet de maintenir des populations d'abeilles et de profiter du miel dont les bienfaits ne sont plus à prouver, sous condition de respecter certaines règles. Tout d'abord, il convient de se référer aux arrêtés préfectoraux de chaque département relatifs aux règles d'installation des ruches. Ensuite, la présence de ruches implique une déclaration à la Direction des Services Vétérinaire du département, la possession d'une assurance responsabilité civile et une déclaration des ruches auprès de la mairie.

De manière générale, les ruches doivent se situer à 10 m de la limite des espaces verts du projet ou à 2 m en présence d'une haie dense d'au moins 2 m de hauteur autour de la ruche.

En cas d'installation sur un projet, une étude de faisabilité ainsi qu'un plan de gestion annuel des ruches, réalisés par une personne ou une entreprise qualifiée, devront être transmis à ECOCERT pour validation. Le Plan de gestion intègre une étude de faisabilité et de pérennité de la ruche. Il permettra de vérifier que les abeilles disposent bien des conditions minimales suivantes :

- Installation de la ruche de manière à être préservée du froid et de l'humidité mais dans une zone suffisamment dégagée;
- Couloir d'envol (devant de la ruche) dégagé sur au moins 10 m et correctement orienté par rapport à la pluie et aux vents dominants;
- Proximité d'un point d'eau accessible toute l'année;
- Environnement floral en quantité suffisante toute l'année pour l'alimentation de la ruche;
- Installation dans un emplacement à l'écart d'une zone de fréquentation.

La gestion et l'exploitation des ruches doivent être confiées à un apiculteur professionnel ou par une personne ou un groupement pouvant justifier d'une formation adéquate. Une convention doit être passé le gestionnaire.

Une étude sur l'action des pollinisateurs sur 41 systèmes de cultures dans 600 champs répartis sur les cinq continents a été publiée le 28 février 2013 dans le Science Magazine et réalisée par Lucas Garibaldi, de l'université de Rio Negro, en Argentine, Alexandra Klein, de l'université de Lüneburg, en Allemagne, et leurs collaborateurs du monde entier. Les conclusions sont que plus souvent une fleur est visitée par les pollinisateurs sauvages (essentiellement, par des abeilles sauvages) et plus elle a de chance de produire un fruit et des graines par la suite. Outre ce constat sans trop de surprise, il est aussi relevé qu'une fleur visitée par les abeilles sauvages a deux fois plus de chance de donner un fruit que quand elle est visitée uniquement par des abeilles domestiques. Bien que l'étude ne dise pas pourquoi, elle montre que le **maximum de fructification n'est atteint que si les fleurs sont visitées à de nombreuses reprises, à la fois par des abeilles domestiques et par des abeilles sauvages**. Ces dernières doivent être autant valorisées que les espèces domestiques.



Exemple d'abri pour insectes dont les abeilles solitaires

➤ Le nichoir à insectes

De nombreux insectes sont comme les oiseaux, cavernicoles. Des micro-guêpes par exemple (rien à voir avec les guêpes) établissent des cellules pour leurs larves en creusant des galeries dans les tiges sèches, ou en utilisant des cavités creusées par des insectes xylophages. Les abeilles solitaires, également cavernicoles, deviennent de plus en plus rares faute de logement, alors que leur rôle est essentiel dans la pollinisation.

Pour restaurer leur habitat, il est possible d'implanter côté sud, sud-est, un nichoir entre un mètre et un mètre quatre-vingt de hauteur constitué de tiges botte sur une largeur de quarante centimètres.

On peut aussi mettre des bûches de bois type charme, robinier pseudo-acacia, peuplier percé de différents diamètres (de deux

millimètres à quinze millimètres) et de différentes profondeurs. L'essentiel est de ne jamais percer le bois de part en part.

➤ **Les chiroptères**

Les chiroptères ou chauve-souris se classent en deux grandes catégories : celles qui préfèrent les arbres creux, les gîtes réduits (fentes, interstices) et celles qui gîtent dans des volumes importants en grande colonies. En général, les chauve-souris que l'on croise sont des Pipistrelles communes, les autres devenant de plus en plus rares. Elles occupent les fentes, l'arrière des volets et le dessous des tuiles des maisons.

On conservera les cavités existantes, dans les vieux murs, mais l'on pourra aussi poser des nichoirs à accrocher sur les murs ou les vieux arbres, orientés sud-est le plus haut possible.

➤ **Les reptiles et les batraciens**

La majorité des reptiles et batraciens qui fréquentent nos parcs et jardins ne sont pas venimeux. Ils sont presque tous protégés par la loi car ils sont menacés d'extinction.

On peut imiter leurs habitats en maintenant de petits trous dans les murs, en entassant des pierres, des tuiles, des briques le long d'un mur, côté sud.

Pour les batraciens, l'idéal est de pouvoir créer ou restaurer une mare écologique.

➤ **Microfaune et macrofaune du sol**

L'une des solutions pour pallier à la destruction des habitats de la microfaune et la macrofaune du sol consiste à mettre en place des écoducs, afin de restaurer une continuité écologique. L'écoduc est un couloir biologique en terre du site qui franchit l'obstacle, en général une voirie, de façon perpendiculaire. Sa couverture perméable protège le mini corridor et ouvre le passage à la macro et microfaune du sol, de façon continue.

Les plus courants sont les lombriducs que l'on voit apparaître dans les projets écopaysagers. Il existe depuis longtemps des crapauducs, utilisés lors de la migration de ces batraciens.

LABEL EFFINATURE – CONCEPTION

C3/ ADAPTATION DU BÂTI

3.4 Végétalisation du bâti

La végétalisation du bâti offre un support supplémentaire important pour la biodiversité en ville, sous condition qu'il soit adapté et correctement mis en œuvre. Un certain nombre d'espèces retrouve des conditions semblables à celles de leurs milieux naturels (parois, etc.) mais nécessite de disposer d'abris pour pouvoir le coloniser. La végétalisation du bâti permet aussi la création de corridors propices aux déplacements et migrations des espèces.

La végétalisation des toitures peut contribuer à la restauration des fonctionnalités écologiques en fonction des systèmes retenus et de leur mode d'entretien. De la même manière, la végétalisation des façades peut permettre l'installation d'écosystèmes complémentaires. Tous les systèmes n'ont cependant pas les mêmes attraits.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE			
EN ABSENCE DE TOITURE(S) VÉGÉTALISÉE(S), CE CRITÈRE EST CONSIDÉRÉ COMME SANS OBJET			
EN PRÉSENCE DE TOITURE(S) VÉGÉTALISÉE(S)			
La végétalisation de la toiture est de type « semi-intensive » ou équivalent ou tout autre type de végétalisation valorisé en niveau HotSpot	✓		
La végétalisation de la toiture est de type « intensive » ou équivalent OU La végétalisation de la toiture est de type « semi-intensive » accompagné de la méthodologie « Brown roof » pour le développement d'une végétation pionnière dans une limite de 30 %			✓
EN ABSENCE DE FACADE(S) VÉGÉTALISÉE(S), CE CRITÈRE EST CONSIDÉRÉ COMME SANS OBJET			
EN PRÉSENCE DE FACADE(S) VÉGÉTALISÉE(S)			
La végétalisation de la façade est réalisée par des plantes grimpantes (sur support ou sur façade adaptée). OU La végétalisation de la façade est réalisée par tout autre système respectant les critères de la palette végétale et le zero-phyto.	✓		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Les types de toiture envisageables

Les études sur la richesse écologique des toitures végétalisées sont peu nombreuses mais certaines font ressortir un potentiel intéressant concernant la présence de flore, d'insectes, d'araignées, d'oiseaux et de la microfaune du sol. Les milieux créés sur certains de ces toits peuvent s'apparenter à un habitat pionnier permettant le développement de certaines espèces.

Les apports des toitures végétalisées en matière de biodiversité évoluent favorablement en fonction de trois facteurs :

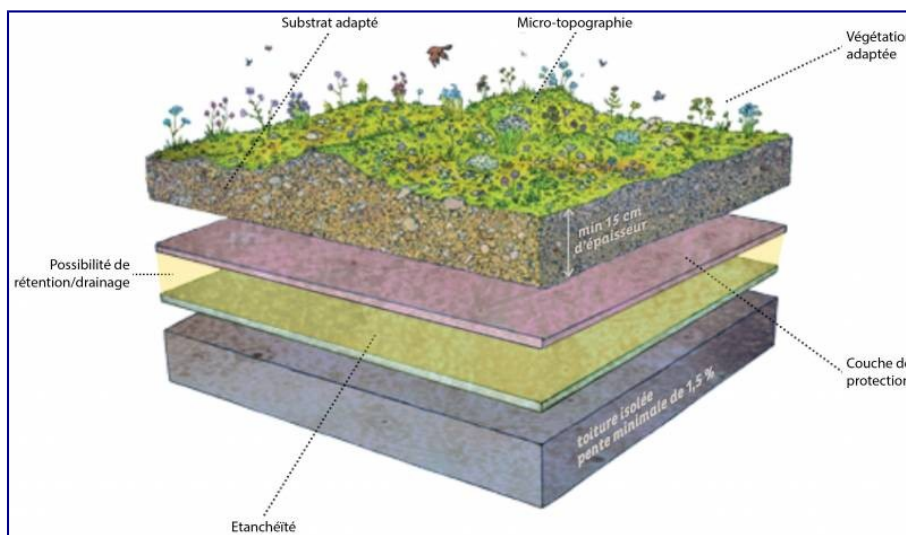
- la diversification des espèces végétales plantées,
- l'augmentation de l'épaisseur du substrat,
- la nature du substrat.

La végétalisation de la toiture de **type extensive ou équivalent** n'est pas prise en compte ou considérée comme non-conforme dans l'évaluation de ce critère. En effet, cette méthode ne permet la création d'un sol, support naturel d'une grande biodiversité, et les essences n'ont jusqu'à présent pas pu démontrer un caractère local.

Tableau. Caractéristiques des toitures par type de végétation

	Type de végétalisation		
	Extensif (<i>Non-conforme</i>)	Semi-intensif (<i>conforme</i>)	Intensif (<i>conforme</i>)
Épaisseur du substrat (cm)	3 – 15 cm	12 – 30 cm	> 30 cm
Poids du complexe (kg/m ²)	30 – 180 kg/m ²	150 – 350 kg/m ²	> 500 kg/m ²
Type de végétation	Restreint : sédums	Large : sédums, graminés, vivaces	Très large : herbacées, arbustes, arbres
Entretien & Maintenance	Faible : 2 fois par an	Limité : 4 fois par an	Important : entretien d'un jardin classique

Pour limiter les contraintes de charges et pour favoriser la biodiversité, le substrat peut présenter des vallonements irréguliers. Les hauteurs minimales de substrat doivent respecter les exigences du référentiel.



Les zones présentant les épaisseurs les plus faibles devront au minimum faire 15 cm dans une limite de 30 % de la surface. Des solutions s'appuyant sur la technique du « brown roof » peuvent aussi être engagées dans une limite de 30 % pour favoriser les espèces pionnières ou les insectes exploitant les sols minéraux.

Cette solution permet de cibler les emplacements des refends ou des zones les plus solides de l'ouvrage dans la prise en compte de la plantation de strates arbustives et arborées au niveau des monticules et ainsi de garantir la pérennité de l'ouvrage.

➤ Les toits bruns ou *Brown roof*

Construit sans végétation, les toits bruns fonctionnent sur le principe d'auto-colonisation des plantes sur des substrats locaux et diversifiés. Il est considéré que ces substrats contiennent initialement une banque natale de graines végétales. Selon l'environnement local de la construction, la couverture végétale peut prendre 18 à 24 mois pour se développer. Une fois que le toit brun s'est établi par l'apport de grain, il devient autosuffisant.

Les toits bruns sont utilisés pour encourager la flore natale et la faune à se développer.

➤ L'agriculture en toiture

Les toitures végétalisées peuvent servir aux citadins pour le jardinage d'agrément (horticulture et jardinage-plaisir) voire à l'agriculture urbaine (jardins potagers, jardinage en bacs). Le jardinage ornemental est une activité favorable à la biodiversité si elle respecte les techniques de gestion écologique.

L'agriculture urbaine peut avoir sa place sur les toitures tant qu'elle respecte les principes de l'agriculture biologique en favorisant les rotations culturales, la polyculture et/ou l'usage de variétés anciennes.

➤ Spécificités des règles professionnelles pour la conception et la réalisation des toitures et des terrasses végétalisées

Les « règles professionnelles pour la conception et la réalisation des toitures et des terrasses végétalisées », éditées par l'association pour le développement et l'innovation en végétalisation de toiture (novembre 2007) s'appliquent aux terrasses et toitures de pente inférieure à 20 %, limite de pente incluse, avec étanchéité des bâtiments réalisés en France métropolitaine, y compris en climat de montagne dans le seul cas de l'élément porteur en maçonnerie. Dans ce dernier cas, le complexe de végétalisation sera évidemment particulièrement résistant au gel et à l'érosion.

Les règles concernent les travaux neufs et les travaux de réfection totale de l'étanchéité après étude notamment de stabilité de l'élément porteur existant.

➤ Méthodes de végétalisation des façades

Il existe trois méthodes principales de végétalisation des façades :

L'utilisation de plantes grimpanes

- ✗ Type de végétation : utilisation de végétation locale, type lierre, vigne vierge, glycine, clématite, etc.
- ✗ Substrat : présence d'une fosse au pied de la façade à végétaliser
- ✗ Alimentation en eau et nutriments : apport naturel, besoin fréquent d'un appoint pendant les périodes sèches

la végétalisation sur nappe horticole

- ✗ Type de végétation : le plus souvent horticole, feuillage et floraison décorative, espèces rarement locales
- ✗ Substrat : terre végétale de la motte
- ✗ Alimentation en eau et nutriments : tuyau d'irrigation sous feutre, dispersion d'eau et d'intrants dans un circuit fermé

Le mur végétal type monobloc

- ✗ Type de végétation : le plus souvent horticole, feuillage et floraison décorative, espèces rarement locales
- ✗ Substrat : majoritairement constitué de sphagnes, originaire le plus souvent du Chili, à fort pouvoir de rétention en eau
- ✗ Alimentation en eau et nutriments : arrosage et fertilisation réguliers du complexe en sphaigne dans un circuit fermé

Les trois solutions présentent des avantages et inconvénients. Dans le cadre du référentiel, ces solutions sont étudiées au regard de leur impact sur la biodiversité, en dehors des considérations environnementales ou paysagères.

RÉALISATION

MANAGEMENT

R1/ BONNES PRATIQUES

R2/ PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITE

R3 / QUALITE DES FLUX



LABEL EFFINATURE – REALISATION

Thèmes environnementaux	Domaines techniques
MANAGEMENT	Charte écologique Innovation & bénéfices Planning opérationnel & écologique Livret Ecogestes Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère
<i>Objectif : mettre en place et contrôler les outils nécessaires pour favoriser la biodiversité lors du chantier</i>	
R1/ BONNES PRATIQUES	1.1 Organisation du chantier 1.2 Suivi de chantier et sensibilisation
<i>Objectif : appliquer les bonnes démarches pour préserver et intégrer la biodiversité</i>	
R2/ PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITE	2.1 Préservation et valorisation 2.2 Prévention des pollutions 2.3 Suivi des espèces invasives 2.4 Gestion des sols
<i>Objectif : sauvegarder les espaces et prévenir les invasions</i>	
R3 / QUALITE DES FLUX	3.1 Qualité des intrants végétaux 3.2 Gestion et valorisation des « déchets verts » 3.3 Traitement des pollutions
<i>Objectif : importer des éléments de qualité ne présentant pas de risques à court et long terme</i>	

Une grille d'évaluation est disponible sur le site www.effinature.fr

LABEL EFFINATURE – REALISATION

MANAGEMENT

Charte écologique

La Charte Écologique permet de définir les enjeux biodiversité d'un projet et de contractualiser leur prise en compte par les entreprises dans les dossiers marchés. Le contenu de cette charte est défini en conception.

Contrôlée lors de l'audit en phase conception, la Charte Écologique est analysée en phase chantier pour s'assurer qu'elle a **bien été mise à jour** et qu'elle a intégré les éventuelles modifications du projet par rapport au premier audit.

CONTENU DE LA CHARTE ECOLOGIQUE (RAPPEL)

Les engagements en faveur de la biodiversité à prendre en compte sont *a minima* :

- ♣ Travailler sur l'**Optimisation fonctionnelle des équipements** ;
- ♣ Lutter contre les **espèces invasives et envahissantes** ;
- ♣ Maîtriser les **impacts liés aux sols** par une planification du chantier ;
- ♣ **Réutiliser la terre** excédentaire ;
- ♣ Gérer le sol pour **préserver sa biodiversité** (décapage, tassage, travail sur sol sec, délimitation et protection des zones) ;
- ♣ Neutraliser les **risques pour la faune** (trous, déchets, équipements à risque, protection au printemps du stockage, etc.)
- ♣ Interdire ou limiter l'**utilisation de certains matériaux** (billes de polystyrène dans les réservations et les isolants, peintures toxiques, etc.)

La charte doit préciser le contenu du plan d'installation, à savoir :

- ♣ La **limite de chantier** ;
- ♣ La **végétation à conserver** et les éléments les protégeant ;
- ♣ Les **zones ou habitats remarquables à conserver** et les méthodes mises en place pour les protéger, notamment les limitations de circulation des engins et camions à proximité ;
- ♣ L'**entrée et la sortie des engins et camions**, ainsi que la zone servant de parking balisé le cas échéant ;
- ♣ Les **zones de stockage** des matériaux et produits les zones de tri sélectif des déchets ;
- ♣ La **zone de traitement des polluants** possibles éloignée des milieux à protéger.

De la même manière, il conviendra de rappeler les attentes sur l'entretien au cours de l'année de garantie et d'entretien que doit l'entreprise.

LABEL EFFINATURE – REALISATION

MANAGEMENT

Innovation & bénéfices

La prise en compte de la biodiversité sur un projet nécessite que toutes les personnes impliquées sur le projet participent de façon proactive. Il est aussi important que les efforts faits pour valoriser la biodiversité sur un projet soient reconnus, notamment sur les bilans financiers. Il est important que les éventuels investissements soient reconnus comme des bénéfices et non coûts, d'autant plus que les changements de pratiques, notamment en entretien, peuvent permettre de réaliser des économies à moyen terme.

CONTENU DU PROGRAMME ECOLOGIQUE

Le bilan des innovations et des bénéfices doit comprendre *a minima* :

- ♣ Une synthèse des actions proposées et mises en place par les entreprises pour favoriser la biodiversité ;
- ♣ Le calcul de l'indice Eco2 constructeur.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✓ Laisser la place à l'innovation des entreprises

- ➔ Pour que les entreprises soient impliquées dans la préservation de la biodiversité, il est important qu'elles puissent avoir une latitude pour proposer des actions ambitieuses dont elles seules ont la connaissance ou qu'elles souhaitent essayer.
- ➔ Les pièces écrites devront préciser que "*des scénarios et des propositions de solutions (innovantes ou non) pour préserver la biodiversité et la mettre en valeur dans leurs travaux pourront accompagner leur réponse*". Le maître d'ouvrage doit mettre à la disposition de la maîtrise d'œuvre et des entreprises l'ensemble des éléments dont il a la connaissance pour définir les mesures à adopter pour la réalisation des travaux dans les meilleures conditions possibles. Un rapport d'activité comprenant les incidents de chantiers (pollutions accidentelles, destruction d'espèces emblématiques, dégradation des zones et/ou habitats à conserver, etc.) doit être tenu pendant tout le chantier.

✓ Méthode de calcul de l'indice Eco2 constructeur

- ➔ L'indice « Eco2 constructeur » a été développé pour permettre une estimation du coût/bénéfice économique de la biodiversité sur l'opération. Il capitalise toutes les actions en lien avec la préservation et la valorisation de la biodiversité sur le site. La biodiversité est évaluée économiquement, selon les atouts et opportunités proposés. Cet indice fait référence à l'écologie et l'économie de la construction et reflète les investissements du maître d'ouvrage pour la biodiversité sur l'opération.
- ➔ L'indice « Eco2 constructeur » est le rapport des dépenses liées à la restauration, la préservation et la valorisation de la biodiversité au coût total de l'opération (matériaux du bâti issu du vivant, aménagement paysager de l'opération, densification du maillage vert, préservation de la dynamique de l'écosystème, etc).
- ➔ Les subventions et les aides financières potentiellement allouées à l'opération sont comptabilisées dans le calcul de cet indice.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

➔ L'indice « *Eco2 constructeur* » est calculé par le rapport suivant :

$$\frac{IB}{CTO}$$

- ➔ *IB = (investissements pour la biodiversité (exprimé en euros) comprenant les coûts des actions pour la conservation de la biodiversité) – (subventions et aides financières)*
- ➔ *CTO = Coût total de l'opération (exprimé en euros)*

LABEL EFFINATURE – REALISATION

MANAGEMENT

Planning opérationnel & écologique

Le maître d'ouvrage, avec son équipe de conception, doit s'assurer que la **planification écologique déterminée en phase conception a été mise à jour, adaptée aux évolutions du projet et respectée lors des travaux.**

Pour rappel, la planification écologique décrit la succession des actions de chaque processus de réalisation en corrélation avec le calendrier biologique des espèces. Elle doit aider à anticiper la réalisation de certains travaux vis-à-vis des meilleures périodes possibles pour ne pas impacter la faune et la flore. Elle permet de prévoir sur l'entretien des parcs, jardins et paysages, en fonction de la période des cycles biologiques des espèces présentes dans les espaces naturalisés.

CONTENU DU PLANNING ECOLOGIQUE (RAPPEL)

Le planning doit intégrer *a minima* la prise en compte du :

- ♣ calendrier des « Périodes de reproduction animales » ;
- ♣ calendrier des « Périodes d'intervention selon le type de tâche ».



PERIODES DE REPRODUCTION ANIMALES*

Biodiversité animale concernée	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Rapaces nocturnes												
Oiseaux hors rapaces nocturnes)												
Chiroptères												
Insectes												
Batraciens												
Hérissons												
Reptiles												
Poissons (brochets, gardons...)												
Poissons (truites...)												

Reproduction
 Hibernation

*Tableau indicatif, les périodes doivent être adaptées en fonction des localisations de chaque site (géographie, climatologie, etc.)



PERIODES D'INTERVENTION PREFERENTIELLES SELON LE TYPE DE TÂCHE*

Désignation des tâches	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fauchage tardifs									■	■		
Fauches jardinées									■	■		
Fanage Ecopaysagé						■	■					
Prairie calcicoles									■	■		
Prairies messicoles									■	■		
Etrépage		■	■									■
Faucardage : 1/3 par an sur 3 ans	■										■	■
Taille des arbres (taille en vert)							■	■	■	■	■	
Taille des arbres (taille en sec)	■	■										■
Taille des haies (en plateau)			■	■			■	■	■			
Taille des arbustes		■	■						■	■	■	

*Tableau indicatif, les périodes doivent être adaptées en fonction des localisations de chaque site (géographie, climatologie, etc.)

Le printemps et l'été sont des périodes plus favorables à l'installation et au développement d'un certain nombre d'espèces. Il faut donc que le calendrier des interventions prévoit de ne pas laisser des surfaces de sols non couvertes pendant ces saisons ni n'autorise certaines interventions.

L'entreprise d'aménagements paysagers retenue sur l'opération doit connaître la flore protégée de sa région. Elle prévoira un planning différé pour l'exécution de certaines tâches (taille, tonte, ...) pour respecter les cycles des espèces présentes sur le projet.

LABEL EFFINATURE – REALISATION

MANAGEMENT

Livret Ecogestes

Un livret « Ecogestes » doit être donné aux usagers du site à la livraison. Il fait état de la démarche engagée pour la biodiversité et détaille les mesures prises pour préserver la biodiversité et son milieu.

Les engagements pris par la Maîtrise d'Ouvrage doivent être suivis tout au long du projet. Ils sont formalisés à travers la rédaction d'un livret « Ecogestes » au format et à la mise en page didactiques (représentations imagées préférentiellement). Ce support doit être transmis lors des changements d'habitants et doit être mis à jour en cas d'évolution des aménagements.

CONTENU DU LIVRET ECOGESTE

Le livret doit intégrer *a minima* les thèmes suivants :

- ♣ **Objectifs de l'opération** : l'objectif recherché en faveur de la biodiversité, le rôle des espaces créés, ... ;
- ♣ **Présentation des enjeux biodiversité** : comprendre ce qu'est la nature de proximité et l'intérêt de préserver la biodiversité : détails sur la faune, la flore et les habitats, description des services écosystémiques rendus par la biodiversité sur l'opération, présentation des conditions de préservation de la biodiversité locale, présentation des interactions, etc. ;
- ♣ La **préservation de l'eau** ;
- ♣ Le **désherbage et le plan « Zéro-phyto »** ;
- ♣ La **lutte contre les espèces envahissantes et invasives** : le cadre réglementaire, la lutte biologique, etc. ;
- ♣ Les **déchets verts et le compostage** ;
- ♣ **Connaître les aménagements et méthodes de gestion mise en place** pour favoriser la biodiversité sur le projet ;
- ♣ Acquérir **des comportements éco-responsables**.

Le livret devra avoir un contenu facilement accessible et illustré. De la sensibilisation des usagers du site aux caractéristiques écologiques de l'opération et au maintien de sa qualité environnementale découlera la performance écologique du projet.

LABEL EFFINATURE – REALISATION

MANAGEMENT

Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère

Le Potentiel écologique déterminé à partir de quatre indicateurs en conception permet de valoriser la biodiversité du projet labellisé. Les indicateurs doivent être mis à jour pour s'assurer que les évolutions du projet n'ont pas dégradé les performances attendues.

INDICATEURS A CONTROLER

Les indicateurs suivants doivent être mis à jour :

- ♣ Coefficient de Biotope par Surface
- ♣ Indice de la Valeur Écologique
- ♣ Évaluation des continuums de liaison
- ♣ Potentiel Écologique

Par ailleurs, il sera contrôlé le respect des objectifs paysagers du site définis en phase conception (effet de lisière, etc.).

LABEL EFFINATURE – REALISATION

R1/ BONNES PRATIQUES

1.1 Organisation du chantier

Pour qu'un projet soit exemplaire au niveau de la prise en compte de la biodiversité, il est impératif que les décisions prises lors de la phase de conception soient mises en œuvre concrètement sur le site. Il est donc nécessaire d'adopter une méthodologie pour informer, sensibiliser et contrôler les entreprises qui seront actrices de la réalisation d'un projet réfléchi pour être exemplaire.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Un contrôle du respect du Plan d'Installation de Chantier est mis en place.	✓	✓
Une adaptation du cantonnement est réalisée : vitre sans effet miroir, détecteur de présence commandant l'éclairage et/ou d'un système de coupure général, suivi des consommations avec sous-comptage spécifique de l'eau et contrôle hebdomadaire du raccordement aux eaux usées	✓	✓
Une poubelle avec couvercle rabattable est mise en place pour les déchets ménagers	✓	✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Plan d'installation de chantiers

Un plan d'aménagement du chantier avec si besoin une note descriptive doivent être présents sur le cantonnement. Ils prennent en compte les enjeux biodiversité et les explicitent. Le Plan d'Aménagement de Chantier est un document essentiel pour structurer la réalisation du chantier. Il traduit les enjeux du site et localise les vocations des différents espaces. Aux critères organisationnels, il doit traduire les enjeux biodiversité pour garantir leur prise en compte. Le plan prévisionnel peut comporter, selon les spécificités du chantier répertoriées au cours de l'analyse de l'état initial du site, les éléments suivants :

- x La limite de chantier ;
- x La végétation à conserver et les éléments les protégeant ;
- x Les zones ou habitats remarquables à conserver et les méthodes mises en place pour les protéger, notamment les limitations de circulation des engins et camions à proximité ;
- x L'entrée et la sortie des engins et camions, ainsi que la zone servant de parking temporaire ;
- x Les zones de stockage des matériaux et produits, des déchets triés ;
- x La zone de traitement des polluants possibles.

➤ Adaptation du cantonnement

Le cantonnement présente les mêmes risques que les bâtiments. C'est pourquoi il est important de mettre en place un certain nombre de mesures comme la limitation de l'effet miroir des vitres. Des éléments collés/scotchés peuvent suffire pour casser l'effet miroir.

Pour limiter la perturbation de la faune et de la flore par une pollution lumineuse, un système d'éclairage par détection devra être présent. Cet équipement est de plus en plus généralisé, notamment pour lutter contre des locaux laissés allumés le soir ou le

weekend. Il en est de même pour les systèmes de coupure généralisé.

Enfin, un suivi de la consommation de l'eau est nécessaire pour contrôler la présence de fuites d'eau, une ressource rare et précieuse. De la même manière, le système de raccordement aux eaux usées devra être contrôlé chaque semaine visuellement pour s'assurer qu'il n'y a pas de fuite et donc pas de pollution. En effet, les raccordements de chantier, installés pour des durées limitées, sont souvent plus fragiles, peu protégés et peu soignés.

➤ Déchets ménagers

Les déchets ménagers sont souvent constitués d'emballages et de restes alimentaires. Outre l'aspect sanitaire, il est important qu'ils soient mis dans une poubelle spécifique disposant d'un couvercle se fermant automatiquement. En effet, ces déchets sont souvent susceptibles de pouvoir s'envoler, notamment les déchets plastiques, et de **générer des pollutions diffuses graves (cf. 2.2 Prévention des pollutions)**. Les contenants de type bouteille sont aussi des pièges importants et destructeurs.

Un soin particulier sera aussi apporté lors du retrait de cette poubelle : les déchets devront être mis dans un sac fermé et non vidés dans une benne d'où ils s'envoleront dès les premiers kilomètres.



LABEL EFFINATURE – REALISATION

R1/ BONNES PRATIQUES

1.2 Suivi de chantier et sensibilisation

Pour atteindre les objectifs de valorisation de la biodiversité, il est nécessaire de sensibiliser les acteurs du chantier. En plus de cette réunion d'information, un contrôle doit être réalisé tout au long du chantier. Le rôle des futurs usagers dans le bon fonctionnement du site doit aussi être anticipé.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Un suivi des enjeux biodiversité est réalisé tout au long du chantier (production de comptes-rendus).	✓	✓
Une réunion de sensibilisation autour des enjeux biodiversité est réalisée pour les ouvriers.	✓	✓
Une réunion de sensibilisation autour des enjeux biodiversité est réalisée avec les futurs usagers et les riverains à la livraison.		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Suivi d'un chantier

Un suivi de chantier nécessite le passage de l'assistant environnemental pour s'assurer que toutes les consignes sont bien suivies et bien comprises. A chaque visite, **un compte-rendu doit être réalisé**. Il doit être explicite et facilement exploitable par le conducteur ou le chef de chantier pour sensibiliser ses équipes.

La fréquence du suivi doit être adaptée aux travaux du chantier et aux périodes de l'année en fonction des cycles de la biodiversité locale.

➤ Réunion de sensibilisation des ouvriers

La réalisation d'une réunion de sensibilisation spécifique sur la biodiversité et les enjeux identifiés sur le projet est impérative pour que les entreprises et leurs personnels intègrent les objectifs et participent activement. Elle s'appuiera sur un support visuel sera laissé à disposition sur le chantier.



LABEL EFFINATURE – REALISATION

R2/ PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITE

2.1 Préservation et valorisation

La réalisation d'un chantier a nécessairement un impact sur les milieux et les espèces d'un site. A partir des études préalables et des mesures, il est possible de les limiter par des actions concrètes mises en œuvre par les entreprises. Les plantes sont sensibles aux coups et aux blessures qui peuvent créer des brèches favorables à l'entrée de maladies ou de prédateurs. Outre les parties aériennes, il est essentiel de préserver les parties souterraines équivalentes en volume souterrain à la partie visible. De la même manière, la dispersion de déchets peut être source de perte de biodiversité, par étouffement en cas d'ingestion ou par création de pièges pour la faune et notamment la micro-faune.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Un plan de gestion des arbres à conserver est mis en place et adapté en fonction des différentes phases du chantier, intégrant les dimensions aériennes et souterraines des arbres. En cas d'intervention, elle devra être réalisée par un professionnel (élagueur)	✓	✓
Des produits cicatrisants sont mis au niveau des coupes dans le cas d'élagages obligatoires	✓	✓
Les pièges mortels pour la faune sont neutralisés	✓	✓
Le matériel stocké au printemps plus d'une semaine est bâché	✓	✓
Les rameaux d'arbres et arbustes abattus sont valorisés sur le site et les grumes sont laissées en position verticale pendant 6 mois		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Protéger les arbres en phase chantier

Protection générale de l'arbre

La protection des arbres lors de chantier de proximité doit respecter les règles suivantes :

- x Garder une distance minimale de 2 m entre la tranchée et le tronc ;
- x Prévoir une protection des troncs et écorces qui assurent le maintien de l'arbre et la conduite de la sève.

Sachant que toute blessure de l'écorce est une atteinte aux tissus vitaux de l'arbre, il est indispensable de protéger les troncs préventivement en cas de chantiers de proximité, tout en interdisant le dépôt de matériaux et matériels aux pieds des arbres. Des dispositifs du type de ceux schématisés ci-après sont indispensables à mettre en place. Il est important que ces dispositifs aient au minimum les caractéristiques suivantes :

- x hauteur minimale de 2.50m,
- x protection de la base du tronc jusqu'à la première charpentière basse,
- x isolation du tronc par mise en place d'un dispositif non blessant pour l'arbre, c'est-à-dire conçu comme suit :
 - x écart minimum entre l'écorce et la protection de 0,15m.

- x base de la protection posée sur le sol et maintenue sans abîmer les racines.
- x protection non scellée au sol.
- x ouverture prévue pour l'arrosage.

Conservation des conditions de croissance en cas de remblais et/ou d'imperméabilisation du sol

Le collet (base du tronc particulièrement fragile) et les racines, organes nourriciers, ne tolèrent aucune perturbation sans risques de graves conséquences sur l'avenir de l'arbre. Aussi, tout dépôt de matériaux, tout déversement de produits toxiques ou tout autre changement brusque des conditions de croissance à proximité d'un arbre doivent être proscrits. Pour tout remblaiement supérieur à 0,40 m d'épaisseur, un dispositif d'aération pour l'ancien système racinaire doit être installé, accompagné de l'installation d'une nouvelle couche de terre végétale du surface, riche et très filtrante. Le schéma ci-dessous explicite le dispositif.

Pour tout remblaiement inférieur à 0,40 m, la simple mise en place d'une couche de graviers recouverts d'un feutre anti-colmatage peut suffire.

Protections des racines

Le collet et les racines, organes nourriciers, ne tolèrent aucune perturbation sans risques de graves conséquences sur l'avenir de l'arbre. Aussi, un périmètre minimum de protection doit être respecté autour de l'arbre pour tout chantier. Ce périmètre comprend la surface correspondant à la projection au sol de la couronne de l'arbre. Il est fortement déconseillé d'ouvrir une tranchée à moins de 2 m de l'axe d'un arbre. En cas d'absolue nécessité d'intervention, les travaux à proximité des racines doivent impérativement être effectués manuellement.

Tailles de sécurité en cas de chantiers de proximité

La circulation exceptionnelle d'engins de chantier peut entraîner la nécessité d'éliminer ou rabattre certaines branches. Ces interventions sont dans tous les cas réalisées selon les règles de l'art définies dans les prescriptions techniques concernant la taille des arbres.

L'ouverture de tranchées conduisant au sectionnement d'une partie des racines peut nécessiter des tailles de rééquilibrage par réduction des houppiers. Ces tailles sont dans tous les cas aussi légères que possible et réalisées dans les règles de l'art définies dans les prescriptions techniques concernant la taille des arbres.

➤ Le chantier mal géré = un piège pour la biodiversité

Protection contre les risques de chute

Des quantités d'espèces cavernicoles qui cherchent des abris pour nicher ou se reposer pénètrent dans les poteaux creux par le sommet et descendent dedans. Ne pouvant en ressortir, elles sont condamnées à mourir de faim, de soif et d'épuisement. Il a été trouvé des poteaux remplis de cadavres sur plusieurs mètres de hauteur et les expertises ont montré qu'un poteau sur deux non bouché contenait des cadavres. Plusieurs espèces ont été trouvées dans ces poteaux : chouettes, pics, mésanges, sittelles, étourneaux, colonie de chauves-souris, loirs et même des serpents et des lézards.

Des bouchons existent et doivent être généralisés à tous les poteaux creux qui sont des pièges potentiels (barrières, tuteur creux, etc.) ainsi qu'aux trous, aux extrémités des tuyaux et aux regards. En effet, les micro-mammifères et autres reptiles peuvent facilement tomber dans des petits trous, notamment à la suite de mises en place de jalons et de forages lors des phases d'étude et d'installation de chantier.

Il est nécessaire d'empêcher l'accès de la faune sauvage par un comblement ou une protection des trous (tuyau plastique d'arrosage des arbres et arbustes, regards divers pour compteur d'eau et autre, etc.). Si cela n'est pas possible, il convient d'installer un échappatoire.

Gestion des déchets à risque pour la faune

Les bouteilles, canettes et autres contenants sont des pièges mortels pour les insectes, les reptiles et les micro-mammifères. En effet, attirés par les produits souvent sucrés qu'ils ont contenus, les animaux s'introduisent dans ces contenants et ne peuvent plus ressortir du fait des parois lisses et meurent alors de stress, de faim, de chaud ou de froid.

Des études ont retrouvé dans 225 bouteilles recueillies dans la nature 510 cadavres de micro-mammifères de 10 espèces. Il a été recensé 36 cadavres de 7 espèces de petits mammifères au cours d'une opération nettoyage avec 32 cadavres de 4 espèces dans une seule bouteille d'un litre.



Neutralisation de l'effet miroir



Souris morte dans une bouteille



Orvets morts dans un trou



Cadavre d'oiseaux dans un poteau creux

➤ **Le chantier mal géré = un piège pour la biodiversité**

Le but d'une haie semi-spontanée est d'accélérer le processus naturel de colonisation. Il s'agit de disposer au sol des rameaux fructifiant d'arbres et arbustes d'essences champêtres résultant de la taille d'entretien de haies et bosquets du site devant être abattus. Les rameaux sont disposés en andain par enchevêtrement des branchages sur au moins 1,50 mètre de large et 60 à 80 cm de haut. Des piquets sont mis en place tous les 5 mètres afin de maintenir les branchages et de favoriser la pose d'oiseaux, grands pourvoyeurs de graines en tous genres...



Source Arbre & Paysage 32

On laisse ensuite la végétation ligneuse se développer, en surveillant néanmoins l'éventuelle apparition de plantes invasives qu'il convient, le cas échéant, d'arracher manuellement.



LABEL EFFINATURE – REALISATION

R2/ PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITE

2.2 Prévention des pollutions

La réalisation d'un chantier nécessite l'utilisation de nombreux produits et matériaux. Un certain nombre ont des propriétés qui peuvent être néfastes à l'environnement en cas de dispersion sur le sol et qui peuvent s'infiltrer dans les sols ou se disperser en fonction des intempéries et engendrer des pollutions bien au-delà du chantier. La sensibilisation et le suivi sont des éléments complémentaires pour respecter les attentes de ce critère.

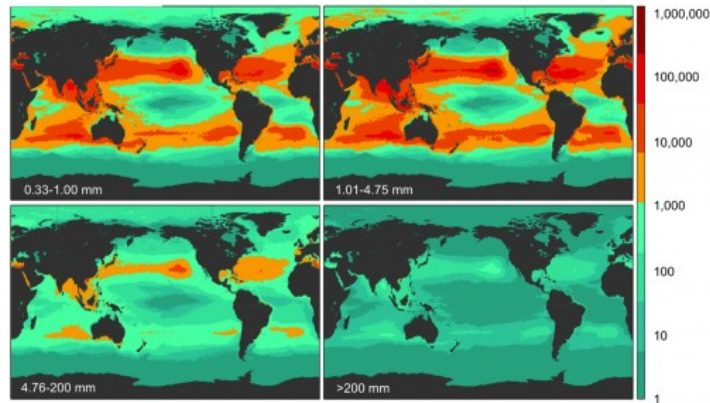
TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Interdiction du plastique pour les réservations et limitation de sa présence sur chantier. <i>Une sensibilisation doit être mise en place lorsque les isolants sont en matière plastique sur l'impact de la dispersion des boules de plastique sur les écosystèmes.</i>	✓	✓
Une information environnementale sur les produits nocifs est présente sur le chantier	✓	✓
Un kit de dépollution est présent sur le chantier	✓	✓
Les eaux sales (nettoyage, etc.) sont toutes collectées et traitées	✓	✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ **Intégrer les objectifs de lutte contre les pollutions diffuses de plastiques**

Les océans, qui couvrent 70 % de la surface de la planète, sont un immense dépotoir à ciel ouvert, où s'accumulent les déchets plastiques de l'humanité. [Une étude internationale](#) (Etats-Unis, Nouvelle-Zélande, Chili, France, Afrique du Sud et Australie) qui a nécessité 24 expéditions entre 2007 et 2013 évalue à 269 000 tonnes constituées de plus de 5 mille milliards de particules de toutes tailles de débris. De gigantesques zones de convergence, appelées « gyres océaniques », ont été découvertes dans le Pacifique Nord (3,4 millions de km² baptisé le « Great Pacific Garbage Patch », ou « grande poubelle du Pacifique »), ainsi que dans le Pacifique Sud, l'Atlantique Nord et sud et l'océan Indien. Mais toutes les mers du globe sont souillées.



Model results for global count density in four size classes

Ces “nouveaux continents” proviennent pour 90 % des terres et des grandes agglomérations. Tous ces déchets plastique, fragmentés et brassés par les eaux, sont ingérés par plusieurs centaines d'espèces marines (tortues, poissons, oiseaux ou mammifères), provoquant blessures, empoisonnements et suffocations. Toute la chaîne alimentaire est intoxiquée, jusqu'à l'homme.



La mer méditerranée est fortement concernée : [une expédition](#) a là aussi démontré qu'on retrouve le même phénomène. Au large de Nice, on atteint 500.000 particules de plastique par kilomètre carré et les 2.300 échantillons collectés sur toute la mer présente tous des fragments de plastique. Les chantiers de construction participent à ce phénomène car le plastique y est très présent, que se soit au niveau des emballages que des matériaux introduits dans les bâtiments sous forme de billes agglomérées (isolant, réservation, etc.).



Dans le cadre des chantiers Effinature, l'utilisation des plastiques doit être limitée. Au niveau des réservations, il existe d'autres systèmes (solutions cartonnées, gabarits, etc.) et une sensibilisation doit être menée auprès des entreprises et de leurs fournisseurs.

➤ **Gérer les pollutions accidentelles sur chantier**

Il est nécessaire que les produits les plus dangereux soient traités séparément des autres. Une zone de stockage avec une cuve de rétention doit être prévue sur le site ainsi que des bennes couvertes pour les déchets dangereux.



Les produits chimiques et potentiellement lessivables doivent être stockés convenablement (sur cuve de rétention) et des systèmes de dépollution (kit) doivent être présents sur le chantier en permanence.



Les eaux usées et les eaux de nettoyage doivent être récupérées en cas de fuite. Il est impérative que les zones contaminées soient traitées (décapage, etc.). Des solutions en amont doivent être mises en place par les entreprises.



Exemple d'accident à anticiper et à traiter

LABEL EFFINATURE – REALISATION

R2/ PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITE

2.3 Suivi des espèces invasives

Les travaux sur un chantier, et notamment les terrassements, sont des périodes particulièrement sensibles à la menace des plantes invasives. Il convient d'être particulièrement vigilant par rapport aux déplacements de terres, issues du site ou provenant d'un autre terrain.

Les plantes invasives profitent de leur mode de dispersion souvent plus efficace que les espèces présentes localement pour proliférer rapidement sur les zones décapées et délaissées. Cette concurrence empêche le développement des espèces indigènes et entraîne des changements significatifs des écosystèmes.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE	Effinature Pass 2015	Effinature NetSpot 2015
Un suivi des plantes invasives est mis en place lors de chaque visite de chantier.	✓	✓
Des dispositions sont prises pour éviter toute dispersion (fragments de plantes, etc.) lors des travaux et des déplacements.	✓	✓
Le matériel est désinfecté après chaque intervention.	✓	✓
En présence d'espèces invasives, un plan de lutte est mis en place.	✓	✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Risque vis à vis des invasives et des envahissantes

L'[arrêté du 31 juillet 2000](#) établit la liste des organismes nuisibles aux végétaux, produits végétaux et autres objets soumis à des mesures de lutte obligatoire. Il distingue la liste des organismes contre lesquels la lutte est obligatoire, de façon permanente, sur tout le territoire et la liste des organismes contre lesquels la lutte est obligatoire sous certaines conditions. Cette dernière représente les espèces dont la propagation peut présenter un danger soit à certains moments, soit dans un périmètre déterminé, soit sur certains végétaux, produits végétaux et autres objets déterminés, et peuvent nécessiter des mesures spécifiques de lutte obligatoire, sur tout ou partie du territoire métropolitain.

Les traitements et mesures nécessaires peuvent comporter notamment : le piégeage des organismes nuisibles, la mise en quarantaine, la désinfection, l'interdiction de planter et de multiplier, la réalisation de traitements antiparasitaires à usage agricole, la destruction par le feu. Il convient de se rapprocher des arrêtés préfectoraux qui définissent les traitements et mesures à appliquer localement.

Dans certains cas, les déchets issus de l'enlèvement des plantes invasives et envahissantes peuvent être confiés à des installations de compostage. Les composts obtenus, seuls ou mélangés, peuvent être utilisés comme engrais ou support de culture.

➤ Contrer les espèces invasives

- x mettre en place un suivi lors des visites de contrôle et sensibiliser les intervenants,
- x éviter l'apport de terre végétale sur le terrain (dans la mesure du possible utiliser les matériaux des déblais pour refaire

les talus et les surfaces d'engazonnement],

- x préférer l'apport des résidus d'arrachage en déchetterie et éviter de laisser le sol mis à nu, les plantes invasives étant souvent des espèces pionnières. Elle doit être limitée,
- x protéger les terres avec des géotextiles le cas échéant.



LABEL EFFINATURE – REALISATION

R2/ PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITE

2.4 Gestion des sols

Comme de nombreux pays industrialisés, la France hérite d'un long passé industriel au cours duquel des substances polluantes se sont accumulées dans les eaux souterraines, les cours d'eau et les sols. D'autres activités humaines sont également à l'origine de la dégradation des sols. La pollution du sol peut avoir des impacts néfastes sur la santé humaine et l'environnement, notamment par bio-accumulations, par émanations gazeuses et en contaminant les eaux souterraines.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
<i>En cas de site industriel ou de site agricole en gestion intensive (ou tout autre site à risque), une analyse de sol portant sur les polluants chimique est réalisée en cas de réutilisation en jardin potager.</i>	✓	✓
Les zones de stockages de la terre végétale et les espaces végétalisés situés en dehors des zones de chantier (stockage/circulation) sont protégés physiquement pour éviter leur compaction (rubalise, etc.).	✓	✓
Les terres ne sont pas travaillées lorsque le sol risque de se déstructurer (humidité, etc.) et les horizons ne sont pas mélangés.	✓	✓
En cas d'apports (matière organique et éléments minéraux), ils doivent être déterminés par analyse de sol et répondre aux objectifs écologiques.	✓	✓
Les terres excavées excédentaires sont gérées par une ou des filières de valorisation.	✓	
Les matériaux terreux excavés sont tous valorisés in situ.		✓
EN PRÉSENCE DE SOLS POLLUÉS, SE RÉFÉRER AU 3.3 Traitement des pollutions		

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Apports en matière organique et éléments minéraux

En fonction du site, il peut être parfois nécessaire de prévoir la mise en place d'apports. Conformément à l'engagement zéro phyto, aucun produit issu de la chimie de synthèse ne pourra être mis en œuvre. Les attentes sur les apports sont les suivantes :

- x matière organique : il conviendra de s'assurer de leur qualité et de leur cohérence par rapport au sol (ph, etc.),
- x éléments minéraux : ils devront être uniquement d'origine naturelle (gypse, calcaire, sable, etc.).

Les fiches descriptives, les factures d'achat et les bordereaux de livraison des apports devront être disponibles lors de l'audit.

➤ Valorisation des matériaux terreux non pollués

- x In situ

Afin de réduire l'impact global du chantier en limitant l'ampleur des travaux selon les aménagements, les sols pollués doivent subir une dépollution qui sera adaptée à leur usage futur. Les matériaux terreux non pollués peuvent être réutilisés sur place comme :

- Substrat pour l'aménagement du jardin ou d'un toit végétalisé;
- Talus en tant qu'élément paysager;
- Rétention des infiltrations d'eau de pluie.

Il est nécessaire de délimiter les sites d'entreposage. La hauteur des tas doit être adaptée au matériau et à la durée de l'entreposage pour limiter le risque de compacter ou étouffer le sol. Les sols excavés ne doivent pas être entreposés sur un terrain affaissé ou avec des dépressions.

x Hors site

Dans le cas de matériaux terreux excédentaires non pollués, ils peuvent être distribués à une entreprise de compostage, de jardinage, à une autre entreprise du bâtiment ou alors par la même entreprise sur un autre chantier. Si ces matériaux terreux sont distribués à une autre entreprise, le choix privilégié doit être vers celle la plus proche.

➤ Gérer les sols en fonction du temps et des équipements

Prévoir le décapage du sol par étapes de manière à pouvoir utiliser directement la terre retirée au cours d'une étape pour la remise en culture de l'étape précédente ;

- x Éviter le phénomène de compactations du sol : réduire au minimum le nombre de passages de véhicules pour limiter le compactage du sol et attendre d'être à une humidité inférieure à celle de la capacité au champ, lorsque les sols sont humides à très humides, pour intervenir (ne jamais intervenir avec des machines dans ce cas) ;
- x Préférer les engins légers, équipés de chenilles plutôt que de pneus, avec une faible pression au sol ;
- x Ne travailler préférentiellement que par temps sec ;
- x Recouvrir les surfaces qui ne sont pas sollicitées immédiatement de couvert végétal afin de favoriser un ressuyage rapide des sols après la pluie ;
- x Envisager des pistes d'accès pour permettre de circuler sur le chantier en cas de mauvais temps ;
- x Prévoir des sites d'entreposage suffisamment grands pour le sol et le sous-sol.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✔ Potentiel de réutilisation des différents types de sols

- ➔ Sols perméables (avec un régime hydrique équilibré) : ils peuvent être remis en culture sans problème dans la mesure où l'on veille à assurer un ressuyage suffisant lors des travaux de terrassement; réutilisables à des emplacements fertiles où la croissance est bonne.
- ➔ Sols engorgés (sous l'influence d'eaux de pente ou souterraines ou de nappes perchées) : la remise en culture est limitée, le sol n'étant souvent pas suffisamment ressuyé pour permettre des travaux de terrassement que pendant des laps de temps relativement courts; réutilisables à des emplacements humides.
- ➔ Sols hydromorphes organiques (sols tourbeux) : ils sont très difficiles à remettre en culture, le terrassement et le passage d'engins étant quasiment impossible sans atteintes irréversibles à la structure du sol. Ils sont réutilisables à des emplacements pauvres en nutriments, acides et détrempés.
- ➔ Sols squelettiques (proportion de squelette supérieure à 50 %) : ils peuvent être remis en culture sans problème. Ils sont réutilisables à des emplacements secs, relativement pauvres en nutriments.
- ➔ Sols siliceux (plus de 50 % de silt et moins de 10 % d'argile) : ils peuvent être remis en culture si les travaux de terrassement s'effectuent exclusivement en période de végétation et uniquement après une période sèche de plusieurs jours. Ils sont réutilisables sous certaines conditions pour des surfaces toujours en herbe car ils sont sensibles à l'érosion.

LABEL EFFINATURE – REALISATION

R3 / QUALITE DES FLUX

3.1 Qualité des intrants végétaux

La réalisation d'un chantier nécessite l'apport de matériaux et de végétaux en plus de la réutilisation de ce qui est présent à l'état initial du site. Pour s'assurer que les intrants sont favorables à la biodiversité d'un site, il est nécessaire de fixer des exigences à respecter.

Les plantes sont sensibles aux blessures et aux maladies qui peuvent les mettre en péril et nécessiter une intervention de mise en sécurité ou d'abattage après quelques années. Pour éviter cela, il est nécessaire d'être vigilant et exigeant lors de la réception des végétaux.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Les arbres et arbustes mis en place ne présentent pas de signes de blessures (écorçage, chicots, etc.) ou de maladies	✓	✓
Les végétaux devront être issus de pépinières situées dans un rayon de 150 km ou devront justifier d'une propriété spécifique (démarche qualité du producteur, etc.)	✓	✓
Les plantes devront provenir de pépinières justifiant du respect des Normes NF V12 "Produits de pépinières" en fonction des spécificités des plantes. La pépinière devra justifier d'une démarche environnementale	✓	✓
Un contrôle en amont de la qualité sanitaire des plantes directement sur le site de production est réalisé		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Risques liés aux blessures et aux maladies

La présence de blessures ou de maladies fragilise les arbres et ce qui limite leur espérance de vie en plus de présenter un risque pour la sécurité. Le remplacement d'un arbre à court terme n'est pas favorable au développement de la biodiversité.

La maladie portée par un sujet arboré est susceptible de se développer chez d'autres sujets et provoquer une contamination multiple sur plusieurs sujets sensibles par diffusion progressive du facteur infectieux.

La qualité physiologique et sanitaire est un facteur important dans le choix des intrants végétaux.

LABEL EFFINATURE – REALISATION

R3 / QUALITE DES FLUX

3.2 Gestion et valorisation des « déchets verts »

La réalisation des travaux nécessite le plus souvent la suppression de plantes. Bien qu'appelé couramment "déchets verts", les végétaux conservent une valeur non négligeable et peuvent encore être valorisés dans une filière spécifique.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE	Effinature Pass 2015	Effinature HotSpot 2015
Le brûlage des déchets verts issus des espaces végétalisés de l'opération est interdit ⁽¹⁾ sauf obligation réglementaire	✓	✓
Les déchets verts à évacuer obligatoirement doivent rejoindre un centre de compostage ou un centre de traitement agréé le plus proche. <i>Le maître d'ouvrage précisera les filières d'élimination et la destination prévue pour chaque type de déchets. Il devra rechercher une valorisation maximale des déchets produits.</i>	✓	✓
Sauf excédent de terre végétale ou en présence de terres polluées non traitables sur site ou de maladies, aucun "déchet vert" n'est exporté et toutes les matières sont valorisées sur site		✓
Les résidus de feuillus sont réutilisés sous forme de Bois Raméal Fragmenté (BRF) et incorporés dans la terre végétale ou disposés en paillage		✓
EN PRÉSENCE DE PLANTES INVASIVES IDENTIFIÉES DANS L'ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL, SE RÉFÉRER AU 2.3 Suivi des espèces invasives		

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Information des intervenants

Les entreprises veilleront à l'information de l'ensemble de leur personnel, devant travailler sur le chantier, sur les procédures à suivre en matière de déchets verts. La gestion des déchets verts devra être explicitée dans un livret d'accueil.

➤ Les filières biologiques pour valoriser les déchets verts

Il existe quatre filières de valorisation des déchets verts :

x La valorisation agronomique

Les déchets verts sont recyclables ou valorisables en agriculture sous certaines conditions :

- Soit ils sont « transformés » en matières fertilisantes et répondent à une norme ou une homologation. Dans ce cas, ils sortent du cadre des déchets pour devenir des produits (exemple : amendement organique) ;
- Soit ils restent des déchets et sont alors autorisés au cas par cas. Sous réserve d'innocuité et d'efficacité agronomique, leurs épandages sont soumis à autorisation ou déclaration et nécessitent un plan d'épandage et un suivi agronomique

annuel. Les critères d'innocuité sont repris dans les textes réglementaires.

x Le compostage de déchets

Les déchets sont amenés jusqu'à une plate-forme permettant leur valorisation par compostage. Il existe deux types de compostage : le compostage accéléré, qui sous l'effet d'une aération forcée permet une dégradation rapide, et le compostage lent, qui s'effectue en andains à l'air libre sur une plate-forme.

x Le stockage et la méthanisation

La directive-cadre « déchets » : [directive 2008/98/CE du Parlement européen et du Conseil 19 nov. 2008](#) autorise la mise en décharge pour stockage des déchets verts. Les déchets verts, en tant que déchets banals, sont admissibles en décharge de classe 2. Depuis le 01/07/2002, ne sont admis en décharge que les déchets ultimes. Les déchets ultimes sont ceux qui ne peuvent pas être traités dans les conditions économiques et techniques du moment.

x L'incinération

L'incinération des déchets végétaux (à l'exception du bois) n'est pas conseillée du fait de leur taux d'humidité variable ([circulaire du 28 juin 2001](#) relative à la gestion des déchets organiques, non publiée au JO).

➤ Le Bois Raméal Fragmenté (BRF)

Le Bois Raméal Fragmenté (BRF) consiste à réutiliser les rameaux de feuillus issus de la taille ou de l'élagage après broyage comme paillage pour enrichir le sol. L'objectif est de réaliser une litière riche comme celle que l'on retrouve dans les forêts en favorisant les micro-organismes du sol. Cet apport permet une importante production d'humus, une amélioration très nette de la structure des sols, une importante réduction des besoins en eau, moins de désherbage, de maladies et de ravageurs...

La transformation et plaquette par broyage pour une réutilisation dans la terre végétale et en paillage sur le site pourra être mise en œuvre à partir de feuillus et si l'état sanitaire des parties broyées ne présentent pas de risques de maladies.

LABEL EFFINATURE – REALISATION

R3 / QUALITE DES FLUX

3.3 Traitement des pollutions

De nombreuses friches ou des évolutions dans les aménagements amènent à ouvrir à l'aménagement des terrains qui ont précédemment reçus des éléments qui ont pollué les écosystèmes. Là encore, il est possible de s'appuyer sur la biodiversité pour leur permettre d'accueillir à nouveau des activités sans risque pour les usagers.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Un plan de gestion des pollutions est mis en place.	✓	✓
Les matériaux pollués sont traités à partir d'une méthode à faible impact environnemental.		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Règles de dépollution des sols et contenu d'un plan de gestion

Le sol abrite une grande diversité d'organismes vivants, la majorité de la biodiversité terrestre. Il constitue le support de la végétation et permet la stabilité du milieu. Une attention particulière est donc accordée à la qualité du sol qui est un patrimoine indispensable à la vie terrestre. En plus de l'étude du diagnostic de pollution du sol, le maître d'ouvrage doit s'assurer que les activités industrielles antérieures sur ce site n'ont pas altéré la qualité du sol (bases de données [BASIAS](#) ou [BASOL](#)).

Si pollution il y a, celle-ci doit être traitée efficacement avec la mise en place d'un plan de gestion respectueux du Code de l'environnement :

- x Texte législatif relatif à l'eau : protection des eaux souterraines contre la pollution causée par certaines substances dangereuses ([directive 80/68/CEE du Conseil du 17 décembre 1979](#)) ;
- x Textes législatifs relatifs à la gestion des déchets et de l'air : élimination des huiles usagées ([directive 75/439/CEE du Conseil du 16 juin 1975](#)), limitation des émissions de certains polluants dans l'atmosphère en provenance des grandes installations de combustion ([directive 2001/80/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2001](#)), prévention et réduction intégrées de la pollution ([directive 96/61/CE du Conseil du 24 septembre 1996](#) relative à la prévention et à la réduction intégrées de la pollution).

Un plan de gestion se compose :

- ▶ Des éléments permettant la maîtrise des sources de pollution ;
- ▶ Des éléments permettant la maîtrise des impacts de pollution ;
- ▶ Des différentes mesures de gestion : techniques de traitement dépollution, mesures de confinement ou d'atténuation éventuelles, restrictions d'usage... ;
- ▶ Des éléments organisationnels (organisation du travail, mesures de contrôle).
- ▶ Si des expositions résiduelles sont constatées, elles donnent lieu à des vérifications régulières au cours du projet d'aménagement ;
- ▶ Si ces expositions résiduelles traduisent des risques non acceptables, le plan de gestion sera modifié pour les contenir ou les éliminer.

➤ Quelques méthodes de dépollution des sols à faible impact environnemental

Il existe plusieurs méthodes écologiques de dépollution des sols. Elles peuvent être de type physique, chimique ou biologique.

1. Traitements biologiques :

Phytoextraction : utilisation de plantes pour l'extraction de polluants de l'environnement (tels que les métaux). Quand les plantes sont saturées en polluants, elles sont récoltées.

Exemples de plantes utilisées : Tabouret bleuâtre (zinc), Brassica (cuivre, plomb), Thlaspis (zinc, nickel, cadmium), Streptanthus (cuivre, nickel), Orge, Avoine.

Phytostabilisation : utilisation de plantes pour réduire la biodisponibilité, la mobilité ou le lessivage des polluants.

Exemples de plantes utilisées : Poaceae (Festuca arvernensis/rubra, Agrostis capillaris et Koeleria vallesiana), Fabaceae (Anthyllis vulneraria et Trèfle), Saule, Peuplier.

Phytodégradation : utilisation des plantes productrices d'enzymes telles que la déhalogénase, l'oxygénase, etc. qui catalysent la dégradation des substances adsorbées. Celles-ci sont transformées en substances moins toxiques ou non-toxiques par la métabolisation des contaminants dans les tissus des plantes, et/ou par les organismes de la rhizosphère maintenue par la plante.

Exemples de plantes utilisées : Coriandre (lindane), Jacinthe (Pyréthroïde de synthèse), Maïs, Vétiver (lindane).

Phytovolatilisation : utilisation des plantes pour volatiliser des polluants métalliques. Les polluants sont absorbés par les plantes grâce aux phénomènes d'évapotranspiration, puis sont transformés et rejetés dans l'atmosphère.

Exemples de plantes utilisées : Scirpus lacustris, Glyceria spectabilis, Phragmites communis, Typha latifolia, Phalaris arundinacea, Carex.

Phytostimulation : accélération de la biodégradation naturelle par stimulation des micro-organismes grâce aux apports naturels d'oxygène et de nutriments par le système racinaire des plantes supérieures, donc au niveau de la rhizosphère.

Exemples de plantes utilisées : la plupart des plantes hyperaccumulatrices.

2. Traitements physiques :

<p>Biosparging : élimination de polluants biodégradables dans l'eau souterraine et éventuellement aussi dans la zone insaturée du sol par un apport d'oxygène pour accélérer la biodégradation. Il est souvent couplé à un <i>venting</i> (schéma ci-dessous).</p>	
<p>Bioventing : technique de traitement d'un substrat (sol) pollué en zone non saturée qui consiste à aérer le substrat par injection d'air ou d'oxygène afin d'y favoriser l'activité microbienne et la volatilisation des polluants.</p>	
<p>Biostimulation ou Bioaugmentation : technique biologique <i>in situ</i> de traitement des eaux souterraines qui consiste à provoquer la biodégradation des polluants au moyen de microorganismes endogènes (appartenant au milieu) ou exogènes (étrangers au milieu) au milieu. Elle s'applique à des polluants organiques.</p>	

3. Traitements chimiques

- Déshalogenation des Polychlorobiphényles (PCB) ;
- Oxydation des Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), PCB ou réduction chimique des pesticides, HAP, métaux ;
- Stabilisation par précipitation chimique ;
- Electromigration.

EXPLOITATION

E1/ BONNES PRATIQUES

E2/ ENTRETIEN ECOLOGIQUE

E3/ SERVICES LIES A LA BIODIVERSITE



LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

Thèmes environnementaux	Domaines techniques
MANAGEMENT	Planning opérationnel & écologique Cahier des charges marché d'entretien Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère Convention de suivi scientifique Bilan de l'opération
<i>Objectif : intégrer les bonnes pratiques pour pérenniser la biodiversité</i>	
E1/ BONNES PRATIQUES	1.1 Neutralisation des risques liés aux installations 1.2 Entretien écologique 1.3 Lutte biologique et zéro phyto
<i>Objectif : adopter les bonnes attitudes pour favoriser et maintenir la biodiversité</i>	
E2/ ENTRETIEN ECOLOGIQUE	2.1 Abris, nichoirs et gîtes 2.2 Eco-pâturage 2.3 Traitement des déchets verts 2.4 Lutte contre les espèces invasives et envahissantes
<i>Objectif : mettre en œuvre des pratiques respectueuses de l'environnement</i>	
E3/ SERVICES LIES A LA BIODIVERSITE	3.1 Information et sensibilisation des riverains 3.2 Valorisation des usagers 3.3 Agriculture urbaine
<i>Objectif : partager et mettre en avant tous les services écosystémiques</i>	

Une grille d'évaluation est disponible sur le site www.effinature.fr

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

MANAGEMENT

Planning opérationnel & écologique

Le maître d’ouvrage doit s’assurer que le gestionnaire a intégré dans le planning d’intervention des opérations d’entretien la prise en compte des enjeux écologiques. Il est nécessaire, dans le cadre d’une opération valorisant la biodiversité d’un site, d’anticiper pour pouvoir planifier les interventions dans la meilleure période possible pour la faune et la flore.

Le printemps et l’été sont des périodes plus favorables à l’installation et au développement des végétaux et aux cycles de reproduction de la plupart des animaux. Le calendrier des interventions doit être adapté pour limiter au maximum les impacts sur la faune et la flore.

CONTENU DU PLANNING ECOLOGIQUE (RAPPEL)

Le planning doit intégrer *a minima* la prise en compte du :

- ♣ calendrier des « Périodes de reproduction animales » ;
- ♣ calendrier des « Périodes d’intervention selon le type de tâche ».



PERIODES DE REPRODUCTION ANIMALES*

Biodiversité animale concernée	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Rapaces nocturnes												
Oiseaux hors rapaces nocturnes]												
Chiroptères												
Insectes												
Batraciens												
Hérissons												
Reptiles												
Poissons (brochets, gardons...)												
Poissons (truites...)												

Reproduction
 Hibernation

*Tableau indicatif, les périodes doivent être adaptées en fonction des localisations de chaque site (géographie, climatologie, etc.)



PERIODES D'INTERVENTION PREFERENTIELLES SELON LE TYPE DE TÂCHE*

Désignation des tâches	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fauchage tardifs									■	■		
Fauches jardinées									■	■		
Fanage Ecopaysagé						■	■					
Prairie calcicoles									■	■		
Prairies messicoles									■	■		
Etrépage		■	■									■
Faucardage : 1/3 par an sur 3 ans	■										■	■
Taille des arbres (taille en vert)							■	■	■	■	■	
Taille des arbres (taille en sec)	■	■										■
Taille des haies (en plateau)			■	■			■	■	■			
Taille des arbustes		■	■						■	■	■	

*Tableau indicatif, les périodes doivent être adaptées en fonction des localisations de chaque site (géographie, climatologie, etc.)

L'entreprise d'aménagements paysagers retenue sur l'opération doit connaître la flore protégée de sa région. Elle prévoira un planning différé pour l'exécution de certaines tâches (taille, tonte, ...) pour respecter les cycles des espèces présentes sur le projet.

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

MANAGEMENT

Cahier des charges marché d'entretien

A partir des engagements en phase conception, une **contractualisation des prestations en faveur de la biodiversité** doit être réalisée sur la base d'un cahier des charges précis. Il doit comporter les objectifs et les moyens déterminés en phase conception pour permettre une reconquête et une pérennisation de la biodiversité.

CONTENU DU CAHIER DES CHARGES D'ENTRETIEN ECOLOGIQUE

Le cahier des charges d'entretien écologique comporte *a minima* :

- ♣ Une **présentation de la démarche Effinature** engagée,
- ♣ Une **mise à jour de l'Étude de faisabilité** de l'entretien et description des solutions souhaitées de gestion pour préserver la biodiversité (équipements, mode d'intervention),
- ♣ Un rappel de l'engagement **zéro-phyto**,
- ♣ Une description des **enjeux sur site et solutions retenues** en phase conception,
- ♣ Une description des **mesures prises en phase chantier**,
- ♣ Un **plan de synthèse** à partir d'un zonage des enjeux sur le site et des attentes,
- ♣ La **planification écologique** à respecter,
- ♣ Un rappel sur la **veille contre les invasives**,
- ♣ Les techniques éventuelles d'**entretien en fonction des abris**,
- ♣ La **gestion des déchets**,
- ♣ La nécessité d'avoir une **traçabilité des interventions** (bordereaux des intrants à conserver, etc.)

L'entreprise devra pouvoir justifier de ces compétences dans la connaissance de la faune et de la flore locales et sur les actions environnementales à mettre en œuvre dans les espaces verts.

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

MANAGEMENT

Suivi du Potentiel écologique & cohérence paysagère

Le Potentiel écologique déterminé à partir de quatre indicateurs en conception permet de valoriser la biodiversité du projet labellisé. Les indicateurs doivent être mis à jour pour s'assurer que les évolutions du projet n'ont pas dégradé les performances attendues.

INDICATEURS A CONTROLER

Les indicateurs suivants doivent être mis à jour :

- ♣ Coefficient de Biotope par Surface
- ♣ Indice de la Valeur Écologique
- ♣ Évaluation des continuums de liaison
- ♣ Potentiel Écologique
- ♣ Indice de consommation de l'eau

Par ailleurs, il sera contrôlé le respect des objectifs paysagers du site définis en phase conception (effet de lisière, etc.) et la transmission du **Livret Ecogestes** aux nouveaux arrivants.

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

MANAGEMENT

Convention de suivi scientifique

Le référentiel Effinature a été réalisé avec la participation d'un Comité de Suivi composé notamment de scientifiques. L'objectif d'une labellisation Effinature est de créer une porosité entre le monde de la recherche et les projets immobiliers.

La convention doit préciser les attentes suivantes :

- ♣ La structure doit pouvoir **accéder suivant les conditions (accessibilité, périodicité, etc.) nécessaires** pour réaliser des travaux scientifiques conformes aux exigences de la recherche appliquée sur le site et en fonction des cortèges étudiés,
- ♣ Les **résultats obtenus doivent être communiqués** pour qu'ils puissent servir à la sensibilisation sur site et permettre d'améliorer la connaissance de la biodiversité urbaine. A ce titre, les résultats seront transmis à l'**Observatoire Effinature** chargé de recueillir toutes les informations et veillera à leur accessibilité (OpenSource) pour assurer une diffusion des connaissances.

Dans le cadre d'un projet labellisé en Hotspot, le gestionnaire du site ne peut refuser la demande de partenariat sauf impossibilité justifiée de garantir l'accès au site.

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

MANAGEMENT

Bilan de l'opération

La rédaction d'un bilan de l'opération est nécessaire pour pouvoir avoir un retour d'expérience sur les éléments qui ont fonctionné et ceux qui ont échoué. Il permet d'analyser les causes de ces échecs et les modifications à apporter.

Pour la réalisation du bilan de l'opération, il est nécessaire de réunir un certain nombre d'éléments :

ELEMENTS ATTENDUS DANS LE BILAN DE L'OPERATION

Informations de base sur l'aire du projet

- ♣ **Caractéristiques du site et de son environnement proche** : localisation, surface, géologie, hydrologie, végétation, ...
- ♣ **Données écologiques** : habitats et espèces en présence, fonctionnement écologique, fonctionnalités écologiques, ...
- ♣ **Description des usages historiques et actuels du site, menaces et pressions éventuelles.**

But et objectifs de la stratégie de gestion

- ♣ Description des **impacts et des fonctionnalités perdues** sur le site du projet, incluant les impacts temporaires et permanents, directs et indirects ;
- ♣ Description des **fonctionnalités à regagner** sur le site **par la restauration / compensation** ;
- ♣ Description des **gains en fonctionnalité**, de l'échelle de la parcelle à une échelle plus large.

Choix et justification de la stratégie de gestion

- ♣ **Type(s) de gestion retenu(s)** (réhabilitation, restauration, compensation, ...) ;
- ♣ Précision en quoi la mesure proposée **compense les fonctions et fonctionnalités impactées** ;
- ♣ Comptabilisation avec le **fonctionnement écologique souhaité** ;
- ♣ Précisions sur la **faisabilité de la compensation** : coût, maîtrise des techniques de génie écologique ... ,
- ♣ Dans le cas d'une compensation ailleurs et/ou sur d'autres espèces/habitats : **justification des raisons** (techniques, financières, administratives, ...) ;
- ♣ Description des **restrictions d'usage et/ou servitudes envisagées** sur l'aire d'étude.

Indicateurs de réussite

- ♣ Identification des **indicateurs de résultats** permettant de qualifier la réussite de la mesure, et de comparer les fonctions gagnées et perdues (paramètres des sols, végétation, présence d'espèces remarquables, ...).

Protection et gestion du site

- ♣ Description des **éléments assurant la pérennité de la mesure** : acquisition, maîtrise foncière finale (rétrocession), mesures de gestion écologique, protection réglementaire éventuellement envisagée ;
- ♣ **Liste des acteurs** intervenants aux différents stades et précisions sur leur responsabilité/ rôle ;
- ♣ **Calendrier de mise en œuvre des différentes étapes** (acquisition, rétrocession, gestion).

Suivis

- ♣ Suivi du chantier : retour sur l'**efficacité des mesures de suppression et réduction d'impact** proposées ;
- ♣ Suivi du site impacté à long terme : retour sur l'**impact réel du projet**, comparaison avec l'impact prévu ;
- ♣ Suivi du site de compensation : **évaluation de la réussite des mesures compensatoires** ;
- ♣ Précision sur les **intervenants et leur rôle** ;
- ♣ **Spécification des données à recueillir**, incluant les outils et méthodes d'évaluation utilisées (fréquence des suivi, méthodologies employées, ...).

En présence de mesures compensatoires

- ♣ **Localisation** ;
- ♣ Description des **caractéristiques à obtenir** (hydrologie, végétation, sol, zone tampon, ...) ;
- ♣ **Planning de mise en œuvre**, précisions sur les mesures envisagées pour compenser les pertes "intermédiaires" de biodiversité ;
- ♣ Description des **interventions/travaux envisagés** en vue de la réhabilitation, restauration, re-création du milieu (génie écologique, matériaux utilisés, végétations implantées,...) ;
- ♣ Description des **mesures de gestion future** ;
- ♣ Évaluation des **causes potentielles d'échec des mesures** d'évitement, de réduction et de compensation ;
- ♣ Description des **mesures correctives envisagées** en cas de retour négatif sur les suivis mis en œuvre (type de mesure, financement, cas de mises en œuvre, ...).

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

E1/ BONNES PRATIQUES

1.1 Neutralisation des risques liés aux installations

La présence d'équipements dans un espace végétalisé peut offrir un support mais aussi à l'inverse constituer une barrière voir un piège mortel. A la suite de la **3.2 Neutralisation des risques liés aux installations** en phase Réalisation, il est nécessaire de poursuivre cette démarche en permanence et d'assurer un suivi des équipements existants et nouveau.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
<p>La transparence des surfaces vitrées et l'effet miroir sont neutralisés pour éviter le risque de collision des oiseaux.</p> <p><i>Les solutions possibles :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • adaptation de la façade, protection solaire, pose de films avec motifs ou impression du verre sur au moins 25 % minimum de la superficie, • ajout d'un système d'ombrage approprié recouvrant au moins 25 % minimum du verre, • choix d'un verre avec un taux de réflexion extérieur maximum de 15%, associé ou non à une coloration ou une déformation du verre. 	✓	✓
<p>Le mobilier et les équipements extérieurs (forage, poteau creux, etc.) ne présentent pas de risques pour la faune.</p>	✓	✓
EN PRÉSENCE D'UN BASSIN À CIEL OUVERT		
<p>Le bassin est végétalisé.</p>	✓	✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Comprendre l'impact des surfaces vitrées réfléchissantes

Chaque année, des milliers d'oiseaux meurent assommés après avoir heurté une vitre. C'est le cas au niveau des façades entièrement vitrées et réfléchissantes, des murs anti-bruits transparents, des baies vitrées donnant sur un jardin, des abris bus transparents, etc.. Les oiseaux ne visualisent pas ces obstacles lors de leur déplacement. Cette invisibilité est liée à :

- la transparence, qui permet de voir le paysage situé derrière la vitre,
- l'effet miroir, qui reflète le paysage situé devant la vitre.

Dans le premier cas, le paysage s'y reflète et l'oiseau croit rejoindre un milieu naturel. Il peut également défendre son territoire et attaquer le concurrent virtuel représenté par sa propre image. Dans le second cas, il voit la végétation derrière le verre sans se méfier de l'obstacle.

Selon certaines études, il est estimé qu'il y a jusqu'à 10 oiseaux par an victimes de collision dans un bâtiment. Il est facile de résoudre ce problème en commençant par éviter les grandes façades transparentes ou fortement réfléchissantes.

➤ Les pièges à éviter pour la faune

Les jardins et les bâtiments, même s'ils offrent beaucoup d'opportunités pour la faune, peuvent receler de nombreux pièges fatals pour certains animaux. Les espèces cavicoles qui cherchent des cavités pour nicher ou tout simplement se reposer, peuvent notamment pénétrer dans des cavités. Elles peuvent alors descendre ou tomber sans avoir une possibilité de sortir dans le cas d'un poteau non bouché.

Un poteau creux est un piège potentiel (barrières, tuteur creux, etc.) au même titre que les cavités, les tuyaux et les regards à ouverture libre. En effet, les trous au sol peuvent devenir des fosses de captures. Les micro-mammifères et autres reptiles peuvent facilement tomber dans ces vides, notamment à la suite de mises en place de jalons et de forages lors des phases d'étude et d'installation de chantier. Il convient d'éviter leur accès par un comblement ou une protection adéquates (regards de compteur d'eau, vides sanitaires, fosses diverses, bassins, piscines, poubelles à ciel ouvert, etc.). Pour éviter ces pertes de biodiversité, quelques actions simples sont à prévoir :

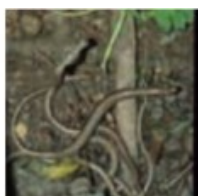
- Poteaux creux, tuyaux plastique, gaines de protection, étais... : obturation des trous par des bouchons ;
- Ramassage quotidien des déchets ménagers ;
- Présence de bâches, au printemps, en pleine période de nidification au niveau stockage (blocs de béton creux, briques ou autres matériels stockés).



Neutralisation de l'effet miroir



Souris morte dans une bouteille



Orvets morts dans un trou



Cadavre d'oiseaux dans un poteau creux

Ce risque n'est pas anodin. Il a notamment été intégré par France Télécom qui a dû reboucher ses poteaux téléphoniques qui présentaient une ouverture à leur extrémité suite à l'observation d'un grand nombre d'animaux piégés à l'intérieur.

➤ Le traitement du bassin à ciel ouvert

Toutes les installations, même celles semblant les plus anodines, peuvent présenter des risques pour la faune. En effet, tous les vides et les surfaces lisses sont susceptibles d'être des pièges. Les bassins de rétention sont fréquemment des lieux de noyade pour de nombreuses espèces lorsqu'ils ne sont pas adaptés étant donné les fortes pentes et l'absence d'aspérités lorsqu'ils sont réalisés à partir de bâches.

La loi sur l'eau ([N°92-3 du 3/01/92](#), [décret 92-1042 du 24/9/1992](#)) oblige les Maîtres d'Ouvrages de voiries nouvelles ou de zones industrielles, à collecter les eaux pluviales qui ruissellent sur les sols imperméabilisés et à les traiter avant rejet dans les nappes et les cours d'eau. Pour répondre à cette demande, un certain nombre de bassins sont réalisés et disposent, pour limiter l'emprise au sol, de parois fortement pentus et de profondeurs importante. De plus, ils sont régulièrement équipés d'une membrane imperméable plastifiée (polyéthylène haute densité, etc.) relativement lisse.

A l'usage, ces bassins conservent toujours de l'eau résiduelle qui attire un certain nombre d'animaux (amphibiens, mammifères, insectes, etc.) pour s'abreuver ou se reproduire. La membrane plastique glissante, les berges raides, la présence d'algues ou d'humidité rendent la sortie de ces animaux impossible. Ils s'épuisent dans le bassin et finissent par se noyer.

Il est donc indispensable de traiter cet équipement.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✓ Un grand nombre de vitres existe sous différents types pour limiter le risque de collision pour l'avifaune : nervuré, cannelé, dépoli, sablé, corrodé, teinté, ou imprimé.

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

E1/ BONNES PRATIQUES

1.2 Entretien écologique

Toutes les méthodes d'entretien ne présentent pas le même potentiel vis à vis de la biodiversité. Certains choix peuvent avoir un impact négatif amenant à une perte de biodiversité et il est nécessaire d'anticiper les méthodes d'entretien pour s'assurer de leur viabilité.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
La fauche des prairies doit être réalisée à faible vitesse (< 10 km/h) et préférentiellement aux heures les plus chaudes	✓	✓
La fauche doit être réalisée de l'intérieur vers l'extérieur	✓	✓
L'utilisation du sel de déneigement n'est pas privilégiée (solutions manuelles, sablage, etc.).	✓	✓
Les interventions obligatoires sur les arbres sont réalisées par des élagueurs (et non des paysagistes).	✓	✓
La fauche est réalisée en laissant des îlots non fauchés pour la biodiversité		✓
L'entretien des espaces végétalisés est réalisé uniquement avec des appareils manuels et/ou électriques (sauf pour la fauche).		✓
Une évaluation de l'état sanitaire du site est réalisé chaque année pour anticiper et réagir au plus tôt en cas de menaces avec des solutions écologiques.		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ **En fonction de la faune du site**

Il est aujourd'hui nécessaire d'adapter l'entretien des parcs, jardins et paysages, en fonction de la période de reproduction de la biodiversité animale.



PERIODES DE REPRODUCTION ANIMALES*

Biodiversité animale concernée	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Rapaces nocturnes	■	■	■	■	■	■						
Oiseaux hors rapaces nocturnes)			■	■	■	■	■					
Chiroptères	■	■	■	■	■	■	■					
Insectes	■	■	■	■	■	■	■	■	■		■	■
Batraciens	■	■	■	■	■	■	■	■	■			■
Hérissons	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Reptiles	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Poissons (brochets, gardons...)		■	■	■	■	■	■					
Poissons (truites...)	■											

■ Reproduction ■ Hibernation

*Tableau indicatif, les périodes doivent être adaptées en fonction des localisations de chaque site (géographie, climatologie, etc.)



PERIODES D'INTERVENTION PREFERENTIELLES SELON LE TYPE DE TÂCHE*

Désignation des tâches	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fauchage tardifs									■	■		
Fauches jardinées									■	■		
Fanage Ecopaysagé						■	■					
Prairie calcicoles									■	■		
Prairies messicoles									■	■		
Etrépage		■	■									■
Faucardage : 1/3 par an sur 3 ans	■										■	■
Taille des arbres (taille en vert)							■	■	■	■	■	■
Taille des arbres (taille en sec)	■	■	■									■
Taille des haies (en plateau)			■	■			■	■	■	■	■	■
Taille des arbustes		■	■						■	■	■	■

*Tableau indicatif, les périodes doivent être adaptées en fonction des localisations de chaque site (géographie, climatologie, etc.)

➤ **En fonction de la flore du site**

Le paysagiste retenu pour l'entretien de l'opération doit connaître la flore protégée de sa région. Il s'assure d'intervenir pour l'entretien à partir d'un planning différé pour l'exécution de certaines tâches (taille, tonte, ...) afin de respecter les cycles des espèces installées sur le projet.

En présence de façades végétalisées, les interventions ne peuvent se dérouler pendant les périodes de nidification (de mars à juillet) ou les périodes de froid hivernal (périodes de gel).

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION



E1/ BONNES PRATIQUES

1.3 Lutte biologique et zéro phyto

La France est le premier pays utilisateur de produits phytosanitaires de synthèse en Europe pour la quantité de produits utilisés, que se soit dans l'agriculture ou par les particuliers. L'introduction de produits chimiques amène la destruction d'espèces (faune et flore) et un risque de pollution qui est incompatible avec un projet favorisant la biodiversité. Pour mettre en place une lutte durable, il est nécessaire d'identifier les menaces pour proposer une réponse ciblée et proportionnée ne mettant pas en péril d'autres espèces ne présentant pas une menace.

La lutte biologique intégrée est un moyen de réduire des populations animales ou végétales en ayant recours à des prédateurs ou parasites naturels. Il s'agit généralement de bactéries, champignons, virus, nématodes et insectes.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Le mode d'entretien des espaces verts ne recourt pas aux produits phytosanitaires.	✓	✓
Les amendements sont certifiés "Utilisables en Agriculture Biologique".	✓	✓
La lutte biologique est mise en place, dès lors qu'elle est applicable, pour protéger les aménagements. <i>Il devra être réalisée au préalable une étude permettant d'identifier précisément les menaces et les auxiliaires adéquats pour mettre en place la lutte biologique.</i>	✓	✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Les auxiliaires de culture

Les auxiliaires de culture sont spécifiques à un type d'intervention. Il est nécessaire de passer par un professionnel pour identifier en fonction de l'attaque le bon auxiliaire à mettre en œuvre, et en quelle quantité. Un lâché s'effectue sur les lieux infectés, à charge ensuite pour ces organismes de réduire la population animale ou celle de la plante visée. L'exemple de la coccinelle prédatrice du puceron, reste bien connue de tout le monde.

➤ Le compagnonnage, une méthode complémentaire

Autre méthode, le recours au compagnonnage, ou l'art de marier les cultures pour profiter de répulsifs naturels. Cette technique s'appuie en agriculture sur l'association d'au moins deux plantes qui ont des effets réciproques bénéfiques. Les plantes peuvent se protéger contre des attaques (maladies, prédateurs, etc.) ou s'aider dans leur croissance. De même, cette symbiose peut se retrouver entre une plante et une espèce animal qui porte alors le nom d'auxiliaire de culture. Le cas le plus connu est la larve de la coccinelle qui débarrasse les plants infectés de pucerons.

➤ Produits chimiques et conséquences sur l'environnement

Qu'ils soient nommés "produits phytosanitaires", "pesticides" ou "produits phytopharmaceutiques", ces intrants désignent des substances ou préparations utilisées pour protéger les végétaux ou les produits végétaux contre tous les organismes nuisibles ou à prévenir leurs actions (fongicides, herbicides, insecticides/acaricides, rodenticides) à partir de produits chimiques. Ces produits ne sont pas sans conséquences pour l'environnement et la faune & la flore du site traité. Dans certains cas, ils sont

aussi retrouvés dans les nappes phréatiques quand ils sont mal dosés.

➤ Risques vis-à-vis de l'environnement

Les produits phytosanitaires peuvent contaminer le milieu par des pollutions ponctuelles (accidents de stockage, débordement de cuve) ou diffuses (ruissellement et infiltration). L'exposition des eaux de surface à ces différents produits est directe. Celle des eaux souterraines dépend de la nature des sols et du type de culture. L'Europe a élaboré une directive cadre qui vise à assurer un bon état qualitatif et quantitatif des ressources en eau, avant la fin 2015 ([directive 2000/60/CE](#)). Selon l'INSEE (Institut national de la statistique et des études économiques), au stade actuel de l'analyse, environ la moitié des masses d'eau souterraine risque de ne pas atteindre un bon état chimique d'ici à 2015, principalement à cause de concentrations trop importantes en nitrates ou en pesticides. Le Parlement a adopté définitivement le 23 janvier, par vote à l'Assemblée nationale, une proposition de loi interdisant les pesticides dans les espaces verts publics à partir de 2020 et dans les jardins particuliers à compter de 2022. Un amendement voté le 1er octobre 2014 avance à fin décembre 2016 l'interdiction d'utilisation des produits phytopharmaceutiques dans les espaces publics (forêts et promenades ouverts au public).

➤ Effets sur la santé

La toxicité des produits phytosanitaires mal utilisés ou consommés à forte dose, est connue depuis très longtemps. Elle est d'autant plus importante, que certaines substances actives ont tendance à se concentrer dans la chaîne alimentaire. Pour éviter tous risques au niveau de la santé publique, les Pouvoirs Publics suivent de près la qualité des aliments et analysent régulièrement les denrées agricoles : ils vérifient notamment si dans ces produits, une substance active ne dépasse pas les niveaux de LMR (limite maximale de résidus autorisée) fixés [source : <http://www.observatoire-pesticides.gouv.fr/index.php>]. Les risques les plus importants pour la santé humaine sont pris par les utilisateurs de produits phytosanitaires, à savoir les agriculteurs, mais aussi les jardiniers amateurs, qui ne respectent pas toujours parfaitement les mesures strictes d'utilisation et les règles de protection recommandées (port de masques et de gants).

➤ Répercussions sur la biodiversité

L'utilisation des produits phytosanitaires est aussi la cause de la réduction de la biodiversité. On leur reproche d'avoir provoqué une diminution du nombre de papillons ou de hannetons par exemple ou de certaines espèces végétales (bleuets, orchidées ...). Plus récemment, on leur attribue une part de responsabilité importante dans la chute des populations d'abeilles ou dans la réduction du nombre de petits gibiers comme les perdrix.

➤ Utilisation de produits phytosanitaires en cas d'exception

L'utilisation des produits phytosanitaires est exclusivement réservée à des cas exceptionnels (traitements ponctuels d'essences invasives et envahissantes non contrôlables, maladies, ...). Tout traitement à l'aide de produits phytosanitaires devra être soumis à autorisation du Responsable, défini dans le cadre de la mise en place et du suivi de la gestion durable des espaces de l'opération.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✔ Il sera nécessaire de mettre en place une méthodologie d'information des usagers du site ainsi que la sensibilisation quand aux mesures de sécurité éventuelles à respecter dans le cadre de la mise en place de la lutte biologique.
- ✔ Seuls les produits disposant d'une autorisation de mise sur le marché et homologués pour un usage Parcs & jardins pourront être utilisés.

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

E2/ ENTRETIEN ECOLOGIQUE

2.1 Abris, nichoirs et gîtes

Les abris, gîtes et nichoirs mis en œuvre doivent bénéficier d'un suivi pour garantir leur qualité sanitaire et s'assurer qu'ils ne présentent pas progressivement de risques pour leurs occupants. Les nichoirs en bois peuvent en effet évoluer défavorablement dans le temps jusqu'à devenir dangereux pour leurs occupants.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
<p>Conformément au Cahier des charges marché d'entretien, un entretien annuel des abris, nichoirs et gîtes est réalisé pour s'assurer qu'ils sont en bon état et ne présentent pas de risques sanitaire.</p> <p>La visite de contrôle et d'entretien ne devra pas être réalisée pendant les périodes d'occupation de ces habitats par la faune.</p>	✓	✓
<p>Une fiche est réalisée et tenue à jour pour chaque nichoir posé, mentionnant un numéro, une description de l'emplacement (lieu, essence de l'arbre, hauteur, exposition, etc.) et les observations réalisées.</p>		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Cas des nichoirs encastrés ou affleurants les murs

Pour les nichoirs encastrés ou affleurants les murs, et afin d'éviter la salissure des murs par les fientes d'oiseaux, il est possible d'installer des planchettes anti-salissures sous le nichoir.

➤ Entretien attentif des nichoirs en bois

Les nichoirs en bois, sous nos climats, souffrent et peuvent être à l'origine de la perte de portées d'oisillons. En effet, le bois se fend et les systèmes de fixation rouillent si les nichoirs sont trop exposés ou non entretenus chaque année. De plus, en vieillissant, il est fréquent que les oisillons soient soumis aux courants d'air et à la pluie ce qui fera diminuer leur nombre et leur poids à l'envol. Plusieurs études ont démontré l'importance du confort thermique du gîte pour la réussite des nichées. Ainsi les mésanges écloses dans des nichoirs en ciment de bois (ciment mélangé à la sciure) vendus dans le commerce ont un taux de reproduction bien supérieur à celles nées dans un nichoir en bois, même s'il est bien fabriqué.

D'autre part, le fond des nichoirs en bois a tendance à pourrir et les systèmes de fixation sur l'arbre à céder après quelques années. Si cela se produit en période de nidification, c'est la catastrophe et ces nichoirs deviennent des pièges. Pour éviter de tels inconvénients, il est préférable d'éviter la fabrication de nichoirs en bois et de transformer les ateliers bricolage en ateliers de pose de nichoirs en terre cuite ou en ciment de bois achetés dans le commerce.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✓ Si un nichoir n'est pas occupé pendant deux saisons, il doit être changé de place car cela signifie qu'il n'est pas installé de manière adéquate pour les oiseaux.
- ✓ Les nichoirs en bois sont réservés aux endroits naturellement abrités et surveillés régulièrement, par exemple sous une



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

avancée de toit ou dans une grange.

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

E2/ ENTRETIEN ECOLOGIQUE

2.2 Eco-pâturage

Bien qu'encore peu répandu, le pâturage des espaces végétalisés est la solution la plus favorable à la biodiversité d'un site lorsqu'il est correctement géré.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE			
En présence d'une surface d'espaces verts à gérer < 3000 m ² , ce critère est considéré comme SANS OBJET.			
En présence d'une surface d'espaces verts à gérer ≥ 3000 m ²			
L'entretien des espaces est réalisé par pâturage si les conditions de sécurité et de bien-être animal sont réunies.			✓
Une étude de faisabilité devra être réalisée par une personne ou une entité spécialisée, afin d'établir les espèces d'animaux compatibles avec le site, ainsi que leur nombre selon la surface à gérer.			

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Avantages de l'éco-pâturage

L'éco-pâturage permet un entretien du milieu selon les principes du développement durable. Il présente de nombreux avantages :

- Le pâturage peut être extensif, c'est-à-dire réalisé par un faible nombre d'animaux (moins d'une bête par hectare et par an mais obligatoirement au moins deux moutons en même temps) présents à certaines périodes uniquement (d'avril à octobre ; rotation sur les enclos). Il permet de respecter la faune et la flore du site ;
- En présence d'animaux non vermifugés, leurs excréments se dégradent vite et naturellement et ils sont favorables à la présence de la micro-faune du sol (très petits animaux) ;
- La présence d'animaux est une source d'agrément supplémentaire pour les riverains et contribue à améliorer la qualité et le confort de vie en étant un anti-stress ;
- En consommant la végétation et en écorçant les arbustes, les animaux permettent de maintenir le milieu ouvert ;
- Le pâturage provoque moins de nuisances que les outils mécaniques (bruit, risque de fuites, tassement du sol, etc).
- L'éco-pâturage participe au maintien de certification ISO14001 et est reconnu comme mesure de gestion de classés (site [Natura 2000](#), etc.) ;
- Le coût du pâturage est moins important qu'un entretien par fauche.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

✓ Dans le cadre de la lutte contre les plantes invasives ou envahissantes comme l'ambrosie et la renoué du Japon, il



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

apparaît que le pâturage par des chèvres des fossés et des vaches Bretonnes Pie Noir permet d'obtenir une solution durable de traitement.



LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

E2/ ENTRETIEN ECOLOGIQUE

2.3 Traitement des déchets verts

Les déchets verts sont des déchets organiques formés de résidus issus de l'entretien des espaces verts, des zones récréatives, des jardins privés, de la préparation des repas, etc. On désigne par « Déchets verts » les épluchures, les feuilles mortes, les tontes de gazon, les tailles de haies et d'arbustes, les résidus d'élagage, les déchets d'entretien de massifs, ou les déchets de jardin des particuliers collectés séparément.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Sauf question de sécurité ou en présence de maladies, les feuilles et les bois morts sont conservés sur place (pied des arbres, paillage des haies).	✓	✓
Les déchets verts non valorisables sont évacués au centre de compostage ou centre de traitement agréé le plus proche. Le maître d'ouvrage précisera les filières d'élimination et la destination prévue pour chaque type de déchets. Il devra rechercher une valorisation maximale des déchets produits.	✓	✓
Le brûlage des déchets verts issus des espaces végétalisés de l'opération est interdit ⁽¹⁾	✓	✓
Les déchets végétaux (fauche, taille, etc.) en excès sont valorisés in situ dans les composteurs.		✓
Les résidus de feuillus sont réutilisés sous forme de Bois Raméal Fragmenté (BRF) et incorporés dans la terre végétale ou disposés en paillage.		✓

⁽¹⁾ Circulaire du 18/11/2011 relatives à l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Le compostage

Le compostage est un moyen efficace d'éliminer les déchets verts sur le lieu de production, sans production de pollutions et à faible coût financier et énergétique. Il se définit comme un procédé biologique contrôlé de conversion et de valorisation des matières organiques (sous-produits de la biomasse, déchets organiques d'origine biologique...) en un produit stabilisé, hygiénique, semblable à un terreau, riche en composés humiques, le compost.

➤ L'interdiction de brûler des déchets verts

Une [circulaire du 18 novembre 2011](#) rappelle les bases juridiques relatives à l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts et présente les quelques dérogations autorisées. "Le brûlage des déchets verts peut être à l'origine de troubles de voisinages générés par les odeurs et la fumée, nuit à l'environnement et à la santé et peut être la cause de la propagation d'incendie".

La combustion de biomasse peut représenter localement et selon la saison une source prépondérante dans les niveaux de pollution, le brûlage des déchets verts étant une combustion peu performante qui émet des imbrûlés, en particulier si les

végétaux sont humides.

Les particules véhiculent des composés cancérigènes comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), dioxines et furanes. En outre, la toxicité des substances émises peut être accrue quand sont associés d'autres déchets comme par exemple des plastiques ou des bois traités.

➤ Le Bois Raméal Fragmenté (BRF)

Le Bois Raméal Fragmenté (BRF) consiste à réutiliser les rameaux de feuillus issus de la taille ou de l'élagage après broyage comme paillage pour enrichir le sol. L'objectif est de réaliser une litière riche comme celle que l'on retrouve dans les forêts en favorisant les micro-organismes du sol. Cet apport permet une importante production d'humus, une amélioration très nette de la structure des sols, une importante réduction des besoins en eau, moins de désherbage, de maladies et de ravageurs...

La transformation et plaquette par broyage pour une réutilisation dans la terre végétale et en paillage sur le site pourra être mise en œuvre à partir de feuillus et si l'état sanitaire des parties broyées ne présentent pas de risques de maladies.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✔ La valorisation des déchets verts est optimisée sur le site : tri des déchets verts, réutilisation des rémanents.
- ✔ Les déchets verts souillés par des substances dangereuses (résidus phytosanitaires par exemple) sont des déchets dangereux qui doivent être traités par une filière spécifique.

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

E2/ ENTRETIEN ECOLOGIQUE

2.4 Lutte contre les espèces invasives et envahissantes

Dans la grande majorité des cas, les espèces invasives et envahissantes sont à 95 % des espèces introduites par l'Homme de façon volontaire ou non. Elles sont pour la plupart très résistantes et difficiles à détruire. Le mécanisme d'invasion est presque toujours le même : absence de prédation, concurrence et de parasitisme dans les biotopes où elles s'installent. La conséquence est une perte parfois très importante de biodiversité dans nos écosystèmes.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Une procédure de capture, de prélèvement ou de destruction est engagée dès lors qu'une espèce envahissante et/ou invasive est recensée	✓	✓
En cas de nouvelles plantations, l'entreprise justifiera que les sujets respectent les attentes des autres phases et notamment le 2.4 Choix de la palette végétale	✓	✓
Un suivi sur les espèces envahissantes et invasives est mis en place pour permettre une lutte à long terme		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Réglementation des espèces envahissantes et invasives

Afin de ne porter préjudice ni aux milieux naturels ni aux usages qui leur sont associés ni à la faune et à la flore sauvages, est interdite l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence ([article L. 411-3 du Code de l'Environnement](#)) :

- De tout spécimen d'une espèce animale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non domestique, dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et, soit du ministre chargé de l'agriculture soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes ;
- De tout spécimen d'une espèce végétale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non cultivée, dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et, soit du ministre chargé de l'agriculture soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes ;
- De tout spécimen de l'une des espèces animales ou végétales désignées par l'autorité administrative.

Les espèces invasives et envahissantes sont un facteur important de perte de biodiversité : l'invasion biologique est désormais reconnue comme la deuxième cause du déclin de la biodiversité. Les espèces introduites rentrent en compétition avec les espèces autochtones et peuvent devenir leur prédateur, leur transmettre des maladies, ou détruire leur habitat. Ce constat alarmant dépasse largement les enjeux patrimoniaux puisqu'il impacte également de manière directe et indirecte l'occupation des sols, et a des conséquences sur la santé humaine (espèces allergisantes, urticantes).

Présente au sein de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB), la lutte contre les espèces exotiques invasives et envahissantes correspond également un engagement fort du Grenelle de l'Environnement ([article 23 de la loi Grenelle du 3 août 2009](#)). Une **liste non exhaustive des espèces principales** ciblées et donc à proscrire est donnée ci-dessous :

Ailante glanduleux ou Faux-vernis du Japon (<i>Ailanthus altissima</i>)	Ambrosie à feuille d'armoise (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>)
---	---

Mimosa d'hiver (<i>Acacia dealbata</i>)	Cerisier tardif (<i>Prunus serotina</i>)
Arbre aux papillons (<i>Buddleja davidii</i>)	Faux-indigo (<i>Amorpha fruticosa</i>)
Herbe de la pampa (<i>Cortaderia selloana</i>)	Renouées (<i>Reynoutria</i>)
Ambroisie (<i>Ambrosia artemisiifolia</i>)	Jussie à grandes fleurs (<i>Ludwigia grandiflora</i>) et Jussie (<i>Ludwigia peploides</i>)
Morelle jaune (<i>Solanum elaeagnifolium</i>)	Séneçon en arbre (<i>Baccharis halimifolia</i>)
Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Séneçon du Cap (<i>Senecio inaequidens</i>)
Raisin d'Amérique (<i>Phytolacca americana</i>)	Griffes de sorcière (<i>Carpobrotus acinaciformis</i> et <i>Carpobrotus edulis</i>)
Ibis sacré (<i>Threskiornis aethiopicus</i>)	Elodées (<i>Elodea spp.</i>)
Baccharis (<i>Baccharis halimifolia</i>)	

Il sera tenu de se référer aux prescriptions régionales répertoriant les espèces invasives et envahissantes spécifiques pour le site.

➤ Méler le public à la lutte

Pour une meilleure lutte contre les espèces envahissantes et invasives, il sera nécessaire de diffuser auprès du gestionnaire et des usagers du site une note d'information et de sensibilisation. Cela pourra se faire par l'intermédiaire d'un affichage sur les espaces communs ou par la diffusion d'un livret des gestes verts.



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✔ Attention, la coccinelle asiatique (*Harmonia axyridis*) est une espèce invasive. Elle est susceptible d'avoir des effets nuisibles sur les autres aphidiphages en entrant en compétition pour la nourriture et par prédation directe.
- ✔ Les meilleures méthodes pour prévenir la présence de plantes invasives sont de ne pas laisser de sols nus, de limiter le travail des sols et de sensibiliser les jardiniers amateurs et professionnels. Au niveau des traitements curatifs, les meilleures solutions d'éradication des invasives sont les suivantes :
 - ➔ Arrachage : s'effectue avant la montée en graine pendant la floraison. Il peut s'effectuer de différentes façons (manuel ou mécanique) ;
 - ➔ Fauchage : il doit être répété avant la montée en graine pour épuiser la plante et ne pas lui permettre de disséminer ses graines ;
 - ➔ Pâturage : cette solution semble apporter une solution durable et écologique notamment sur l'ambroisie et la renouée de Japon en faisant intervenir des chèvres des fossés et des vaches Bretonne Pie Noir ;
 - ➔ Étouffement des plantes : cette méthode consiste à recouvrir les plantes régulièrement pour les épuiser ;
 - ➔ Étrépage : le décapage d'un site permet de générer un nouveau biotope souvent défavorable à la plante invasive, à condition d'être suivi d'un semis d'espèces locales qui concurrencera l'invasive. Par exemple, la renouée du Japon apprécie peu la concurrence de la ronce. L'inconvénient est qu'il faut traiter les terres extraites et les engins utilisés pour s'assurer de ne pas exporter l'invasive sur une autre terrain.

Point sur la réglementation française

α Article L.411-3 du code de l'Environnement

[afin de ne porter préjudice ni aux milieux naturels ni aux usages qui leur sont associés ni à la faune et à la flore sauvages, est interdite l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence : de tout spécimen d'une espèce végétale à la fois non indigène au territoire d'introduction et non cultivée, dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministre chargé de la protection de la nature et, soit du ministre chargé de l'agriculture soit, lorsqu'il s'agit d'espèces marines, du ministre chargé des pêches maritimes ; de tout spécimen de l'une des espèces animales ou végétales désignées par l'autorité administrative ; ...]. Ces espèces doivent figurer sur des arrêtés interministériels. La rédaction des arrêtés fixant ces listes est en cours. Certains sont d'ores et déjà parus : c'est le cas, en 2007, de l'arrêté concernant les Jussies. Il interdit par exemple l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence, ainsi que le colportage, la mise en vente, l'achat et l'utilisation des spécimens d'espèces végétales *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides*.

α Article L.411-3 du code de l'Environnement

Il prévoit également que dès que la présence dans le milieu naturel d'une des espèces visées est constatée, l'autorité administrative peut procéder ou faire procéder à la capture, au prélèvement, à la garde ou à la destruction des spécimens de l'espèce introduite.

α Article L.415-3 du code de l'Environnement

Sanctions prévues : soit puni de six mois d'emprisonnement et de 9000 euros d'amende le fait d'introduire volontairement dans le milieu naturel, de transporter, colporter, utiliser, mettre en vente, vendre ou acheter un spécimen d'une espèce animale ou végétale en violation de l'article L. 411-3 ou des textes pris pour son application. Pour les espèces animales, la réglementation relative à la faune sauvage captive (deux arrêtés du 10 août 2004 qui précisent les modalités de détention des animaux sauvages en captivité) fixe des restrictions de détention de certaines espèces animales. C'est par exemple le cas des tortues d'eau douce exotiques (en particulier, la tortue de Floride) qui ne peuvent être détenues par de simples particuliers ou vendues dans les animaleries à destination du grand public. Cette réglementation sera régulièrement mise à jour et complétée.

LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION



E3/ SERVICES LIES A LA BIODIVERSITE

3.1 Information et sensibilisation des riverains

Pour faire adhérer les habitants aux enjeux biodiversité, il est nécessaire de prévoir une méthode pour les informer et les sensibiliser. Si la démarche n'est pas comprise et partagée, l'installation et la pérennité de la biodiversité risque d'être menacée. Pour cela, il est nécessaire de mettre en place une sensibilisation permanente tournée vers la pédagogie.

La sensibilisation des occupants, propriétaires ou locataires, au fonctionnement et à l'entretien de l'ensemble du site permet de maintenir la performance écologique du projet.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Les habitants sont sensibilisés à l'impact des animaux de compagnie.	✓	✓
Des supports de communication pédagogiques pour la sensibilisation des usagers du site à la Biodiversité sont mis en place sur l'opération.	✓	✓
Le nom des arbres et arbustes est précisé sur le site avec un étiquetage ne présentant pas de risques (pas de liens rigides autour d'une branche ou du tronc).		✓
Une sensibilisation est réalisée sur le site avec les usagers et les riverains (réunion, activités pédagogiques) deux ans après la livraison		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Faire de la biodiversité une science citoyenne

L'[article 8 du Projet de loi constitutionnelle sur la charte de l'environnement](#) stipule que « L'éducation et la formation doivent apporter leur concours à la préservation et à la mise en valeur de l'environnement ». C'est dans ce sens qu'intervient le référentiel afin d'apporter un soutien éducatif et aider à l'insertion, dans le monde du travail, des personnes qui en ont besoin.

L'optimisation des moyens d'information et d'éducation à l'environnement doit être réalisée sur les milieux à protéger et d'intérêt écologique, afin de sensibiliser les habitants et les usagers du site. Ils permettent de rendre compte de l'importance de la préservation des milieux, des fonctions, ainsi que des cycles biologiques.

L'[Agenda 21](#) vient en soutien en décrivant les secteurs où le développement durable doit s'appliquer dans le cadre des collectivités territoriales. Il impose des recommandations diverses dans les domaines du logement et de la gestion des espaces qui sont reprises dans ce critère afin d'éveiller la conscience des usagers quant à l'utilisation durable des ressources biologiques.

➤ L'impact des animaux de compagnie sur la biodiversité

Les animaux de compagnie, et en particulier les chats, participent à la désertion des oiseaux. A titre d'exemple, les 5 millions de chats anglais capturent 20 millions d'oiseaux chaque année. En France, on estime la population de chats à 11 millions, l'hécatombe en est d'autant plus grande. Les habitants doivent être sensibilisés à ce problème et aux possibilités de mettre des moyens d'aide à la faune sauvage (clochette sur les colliers, etc.).

De la même manière, il est important de sectoriser les accès aux chiens. En cas d'une forte présence, les excréments et les urines provoquent des maladies et des dépérissements liés à l'acidification progressive des sols. Il est important de sensibiliser

les habitants à l'obligation de nettoyer les déjections de leurs animaux.

Pour rappel, en cas de non respect de la propreté des rues et des trottoirs (déjections canines non ramassées), l'amende encourue est de type 1ère classe d'une valeur de 35€ (minorée à 22€ si la personne règle dans les 7 jours sa contravention).

La sensibilisation peut avoir lieu de différentes manières (réunion, livret, etc.).



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✔ Il est encouragé de faire appel à des ESAT (Établissements et Services d'Aide au Travail) ou faire participer les écoles sur des projets d'aménagements paysagers sur l'opération.



LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

E3/ SERVICES LIES A LA BIODIVERSITE

3.2 Valorisation des usagers

Bien qu'il soit préférable mais difficile d'associer les futures usagers ou habitants d'un projet en phase conception, il est important de les impliquer dès leur arrivée sur le site pour qu'ils prennent part à la valorisation de la biodiversité. Outre la sensibilisation, il est nécessaire d'encourager et de valoriser les initiatives individuelles pour permettre une appropriation des enjeux de la biodiversité urbaine.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Un "Livre Vert" est mis à disposition des usagers pour qu'ils puissent formuler des remarques par rapport aux aménagements et à la biodiversité	✓	✓
Les actions individuelles en faveur de la biodiversité (balcons, etc.) sont encouragées (réduction de charges, etc.).	✓	✓
Les nichoirs pour les espèces communes et/ou les abris/ gîtes sont réalisés avec les usagers lors d'une journée d'information/sensibilisation.		✓
Des composteurs collectifs sont mis en place. Un bio-seau devra être mis à disposition de chaque logement participant au compostage.		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Le compostage

Le compostage est un moyen efficace d'éliminer les déchets verts sur le lieu de production, sans production de pollutions et à faible coût financier et énergétique. Il se définit comme un procédé biologique contrôlé de conversion et de valorisation des matières organiques (sous-produits de la biomasse, déchets organiques d'origine biologique...) en un produit stabilisé, hygiénique, semblable à un terreau, riche en composés humiques, le compost.

Les composteurs individuels sont installés à même le sol au milieu des espaces verts qui seront la source des déchets à traiter, dans un endroit semi-ombragé. Ils sont protégés ou un peu à l'écart des lieux de passage fréquents mais ils restent facilement accessibles. Ils sont équipés d'un bio-seau et d'un râteau permettant aux utilisateurs d'étaler les déchets sur le tas de compost et d'aérer si besoin. Selon la taille de la surface verte traitée, différents composteurs sont proposés (liste non exhaustive, donnée à titre indicatif) :

- Surface verte inférieure à 350 m² : composteur d'un volume minimum de 325 litres.
 - exemple : dimensions base au sol (L x P x H) : 70 x 70 x 72 cm
- Surface verte comprise entre 350 et 500 m² : composteur d'un volume minimum de 400 litres.
 - exemple : dimensions base au sol (L x P x H) : 80 x 80 x 94 cm
- Surface verte supérieure à 500 m² : composteur d'un volume minimum de 600 litres.
 - exemple : dimensions base au sol (L x P x H) : 98 x 98 x 101 cm



GUIDE DE BONNES PRATIQUES

- ✔ Il est conseillé de se renseigner auprès de la mairie pour se fournir en composteurs (souvent en location). Des aides de l'Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Énergie (ADEME) peuvent aussi être distribuées sous conditions.
- ✔ Le protocole de gestion lié à la mise en place d'un composteur doit faire état que le composteur doit reposer sur une plate-forme permettant sa pose, et qu'un point d'eau et un siphon de sol relié au réseau des eaux usées sont associés à la plate-forme.
- ✔ Les composteurs labellisés NF seront privilégiés. Un guide du compostage est remis à chaque foyer participant à l'opération. Une personne référent est chargée de l'animation et du suivi du compostage.
- ✔ Une personne référent est chargée de l'animation et du suivi du compostage.
- ✔ Un guide du compostage est remis à chaque foyer participant à l'opération. Une information rappelant les consignes d'utilisation est effectuée lors de l'inauguration du composteur collectif.



LABEL EFFINATURE – EXPLOITATION

E3/ SERVICES LIES A LA BIODIVERSITE

3.3 Agriculture urbaine

Les jardins collectifs, anciennement jardins ouvriers, ont toujours été présents en périphérie des villes. Ces espaces permettent une culture principalement maraîchère de proximité réalisée par les citoyens. Ils permettent de répondre à une partie des besoins alimentaires des jardiniers et favorisent les échanges sociaux et culturels. Avec des citoyens de plus en plus déconnectés de la biodiversité, la mise en place de ces jardins est essentielle pour sensibiliser à la biodiversité à condition de mettre en place un accompagnement.

TABLEAU DES EXIGENCES PAR NIVEAU DE LABELLISATION

EXIGENCES EFFINATURE		
Une information sur les AMAP, les associations locales et les circuits courts est réalisée.	✓	✓
En présence d'un jardin potager, un accompagnement est mis en place pour aider à l'adoption de pratiques favorables à la biodiversité (paillage, choix des semences, etc.).	✓	✓
En présence d'un potager, une charte est mise en place et doit être signée par chaque jardinier. Elle précise l'interdiction d'utiliser des produits phytosanitaires et les sanctions en cas de non respect.	✓	✓
Les bornes d'accès à l'eau potable issue du réseau ont un système limitant les consommations (bouton poussoir, etc.).	✓	
Les bornes d'accès à l'eau potable issue du réseau ont un système de fonctionnement par identification de l'utilisateur pour un suivi précis de la consommation.		✓

GUIDE ET OUTILS DE COMPRÉHENSION

➤ Le jardin potager collectif

Au delà d'une nature protégée et inaccessible, la biodiversité est aussi présente et à valoriser dans des pratiques permettant des interactions et des échanges directs et quantifiables avec l'Homme. Le souhait d'un accès à la terre et d'un retour vers certaines pratiques est de plus en plus souvent formulé par les citoyens. Le développement des jardins partagés est de plus en plus fort mais il est important d'accompagner les personnes vers des pratiques favorables à la biodiversité pour ne pas engendrer localement des pollutions chimiques.

L'agriculture urbaine permet de créer un lieu de rencontre et de partage entre habitants, d'offrir des aliments de qualité aux habitants, tout en préservant la biodiversité. Les jardins potagers participent à l'éducation à l'environnement tout et aide à sensibiliser sur l'importance d'une alimentation saine sans pesticides et respectueuse des milieux naturels. Ainsi, les jardins partagés constituent un apport de denrées alimentaires non négligeable, tout en favorisant la biodiversité. D'autre part, les écosystèmes renforcent les relations sociales. Le fait de bénéficier de leurs aspects esthétiques et récréatifs, avec par exemple la présence d'un jardin collectif, contribuent au renforcement des liens sociaux.

Pour la mise en place d'un jardin potager, une parcelle du site doit être consacrée à cet usage unique. La mise à disposition de ces jardins collectifs aux habitants doit permettre aux habitants de réaliser leurs propres cultures à des fins récréatives et vivrières. Ils doivent également permettre l'apprentissage de pratiques respectueuses de l'environnement.

Différents points sont à respecter pour obtenir un jardin potager collectif respectueux de l'environnement :

- La terre du site ne doit pas être polluée. Dans le cas contraire, la terre superficielle sera excavée et remplacée par une terre non polluée de qualité ;
- La parcelle du jardin doit être au minima de 30 à 50 m². Une parcelle d'une taille plus importante peut être divisée en plusieurs jardins collectifs ;
- Des équipements collectifs et outils de jardinage doivent être mis à dispositions des usagers, ainsi qu'un abris de jardin ;
- Un responsable est le coordinateur du fonctionnement du jardin potager et des règles à suivre.
- L'utilisation d'intrants est proscrite ;
- Les engrais naturels utilisés peuvent être d'origine organique (compost, fumier) ou minérale (chaux, sable) ;
- L'arrosage du jardin potager est réalisé principalement avec les eaux de pluie récupérées.

GLOSSAIRE

Agenda 21 : démarche de réflexion menée à l'échelle d'une commune, d'un lycée, d'une entreprise, etc., visant à orchestrer l'ensemble des documents d'objectifs et des projets, dans un esprit de développement durable. Il s'agit donc de mettre en place toute une série de mesures concrètes associant environnement, social et économique, dans un objectif durable et qualitatif.

Anthropique : relatif à l'activité humaine. Qualifie tout élément provoqué directement ou indirectement par l'action de l'homme: érosion des sols, pollution par les pesticides des sols, relief des digues, Du grec anthropos (homme).

Biodiversité : d'après la Convention pour la diversité biologique, adoptée lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992, c'est la variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes.

Biosparging : technique biologique de dépollution des eaux souterraines in situ consistant à injecter dans la zone saturée de l'air stimulant la biodégradation des polluants.

Biotope : milieu ou "lieu de vie" relativement stable identifié par un certain nombre de caractéristiques géologiques, géographiques, hydrologiques et climatologiques qui vont déterminer les conditions de vie des êtres qui y vivront.

Bioventing : technique de traitement d'un substrat (sol) pollué en zone non saturée qui consiste à aérer le substrat par injection d'air ou d'Oxygène afin d'y favoriser l'activité microbienne et la volatilisation des polluants.

Compensation : (synonyme mesure compensatoire) mesure qui vise à compenser ou contrebalancer les effets négatifs inévitables pour l'environnement du projet par des moyens financiers ou par la mise en place d'action sur le site ou sur un autre terrain

Compostage : procédé biologique contrôlé de conversion et de valorisation des matières organiques (sous-produits de la biomasse, déchets organiques d'origine biologique...) en un produit stabilisé, hygiénique, semblable à un terreau, riche en composés humiques, le compost.

Contaminant : substance ou agent présent dans le sol résultant de l'activité humaine (ISO 15176).

Corine Land Cover : base de données géographiques construite à partir d'images satellitaires et fournissant des données d'occupation des sols (produite dans le cadre du programme européen de COordination de l'INformation sur l'Environnement).

Corridors biologiques : passage de libre circulation pour la faune et la flore. C'est le chemin constitué d'espaces naturels que la faune utilise pour aller d'un massif à un autre ou tout simplement pour aller de la zone où elle vit habituellement à la zone où elle se reproduit.

Déchets organiques : autre appellation des déchets fermentescibles. Ce sont les résidus d'origine végétale ou animale qui peuvent être dégradés par les micro-organismes pour lesquels ils représentent une source d'alimentation. Ils incluent : les végétaux, les déchets putrescibles de la cuisine et ceux collectés auprès des cantines et restaurants d'entreprises, les papiers et cartons souillés sous certaines conditions.

Ces déchets sont utilisés pour la fabrication du compost.

Désherbage thermique : choc thermique de manière à faire éclater les cellules végétales des plantes sans pour autant les brûler.

Durabilité naturelle : faculté d'un matériau naturel, en particulier le bois, de demeurer intact de toutes altération.

Ecosystème : notion qui s'appuie sur une partie minérale, le biotope, et une partie vivante, organique, la biocénose ; le biotope constitue à la fois le support et la source d'énergie de la biocénose qui constitue un ensemble d'espèces.

- Biosphère : Système planétaire incluant l'ensemble des organismes vivants et des milieux où ils vivent.
- Biocénose : Ensemble des êtres vivants qui peuplent un écosystème donné.
- Biotope : Milieu biologique déterminé offrant des conditions d'habitat stables à un ensemble d'espèces animales ou végétales.

Entomophage : qui mange des insectes.

Erosion de la biodiversité : perte de la diversité spécifique des espèces animales et végétales.

Espèce : une population composée d'organismes étroitement apparentés et similaires pouvant se reproduire et avoir une descendance viable. Chez les espèces se reproduisant sexuellement, il s'agit d'une population ou d'une série de populations d'organismes qui se croisent entre eux sans difficultés dans les conditions naturelles. En dépit d'une variabilité souvent non négligeable, les membres d'une même espèce présentent généralement une certaine ressemblance morphologique, marqué

par le partage de caractères hérités d'une parenté commune.

Espèce envahissante, invasive ou exotique : espèce introduite en dehors de son aire de répartition habituelle et qui vient nuire à la variété des espèces locales là où elle s'est établie, en devenant un agent de perturbation à la biodiversité autochtone des écosystèmes. Cette espèce, invasive, est en général introduite par l'homme volontairement ou par accident. Les phénomènes d'invasion biologique sont aujourd'hui considérés par l'ONU comme une des grandes causes de régression de la biodiversité.

Evapotranspiration : Les plantes sont à 80% - 90% constituées d'eau. La journée, sous l'effet de la chaleur du soleil, elles transpirent. L'eau ainsi rejetée s'évapore. C'est ce que l'on appelle l'évapotranspiration (ET).

Faune : la totalité des animaux habitant naturellement une certaine contrée ou région, ou qui y ont vécu pendant une période géologique quelconque.

Flore : la totalité des plantes croissant naturellement dans un pays, ou pendant une période géologique quelconque.

Fonctions écologiques : processus biologiques qui permettent le fonctionnement et le maintien des écosystèmes.

Grenelle Environnement : ensemble de rencontres politiques organisées en France en octobre 2007, visant à prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable, en particulier pour restaurer la biodiversité par la mise en place d'une trame verte et bleue, et de Schémas régionaux de cohérence écologique, tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre et en améliorant l'efficacité énergétique.

Habitats naturels : qui n'a pas ou semble ne pas avoir subi d'influence anthropique, et pouvant accueillir une richesse spécifique.

Ilot de chaleur urbain : élévation de température localisée en milieu urbain par rapport aux zones rurales voisines. Les îlots thermiques sont des microclimats artificiels provoqués par les activités humaines (centrales énergétiques, échangeurs de chaleur...) et l'urbanisme (surfaces sombres qui absorbent la chaleur, comme le goudron). Ce phénomène peut aggraver les épisodes de canicule et affecter la biodiversité, en repoussant certaines espèces et en attirant d'autres espèces plus thermophiles.

Impacts environnementaux : ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement (négatives ou positives) engendrées par un projet, un processus, un procédé, un ou des organismes et un ou des produits.

Insectes entomophages : insectes qui se nourrissent d'autres insectes.

Liste rouge des espèces menacées : la Liste rouge de l'UICN des Espèces Menacées classe les espèces en fonction de leur risque d'extinction. C'est une base de données en ligne qui permet de faire des recherches et comprend le statut mondial de 45 000 espèces, avec des informations à l'appui. Elle a essentiellement pour but de déterminer quelles espèces ont le plus besoin de mesures de conservation, de documenter leur situation et de fournir un indice de l'état de la biodiversité.

Macrofaune : ensemble des animaux de moyenne ou de grande taille appartenant à l'écologie d'un milieu. Les individus vont de 4 à 80 mm de longueur et peuvent modifier la structure physique du sol en creusant des galeries ou en ingérant la terre.

Macrophyte : plante aquatique de grande taille.

Microfaune : antonyme de « macrofaune », c'est l'ensemble des animaux dont la taille est inférieure à un millimètre et qui vivent dans un milieu particulier.

Microflore : Ensemble d'espèces microbiennes ou microorganismes (bactéries, champignons, ...) qui vivent dans les milieux obscurs et humides tels que les sols.

Microorganisme : êtres vivants invisibles à l'œil nu, unicellulaires ou pluricellulaires. Dans ce cas, les cellules ne sont pas différenciées en tissus.

Natura 2000 : sur l'ensemble de la Communauté Européenne, le réseau Natura 2000 détermine les Sites d'Importance Communautaire en matière d'habitat faune-flore. Un document d'objectifs est alors réalisé pour chaque site, visant à garantir la préservation de ce patrimoine, tout en permettant les activités humaines sur le site. Ce document doit être animé, notamment par la valorisation et la mise en place de mesures en faveur du milieu ; mesures qui sont soutenues financièrement. Les collectivités peuvent être innovantes et exemplaires sur ces sites patrimoniaux.

Patch : tache constituant une unité écologique fonctionnelle, plus ou moins stable ou isolée.

Perméabilité du sol : propriété qu'a le sol de transmettre l'eau et l'air ; étroitement dépendante de la texture et de la structure du sol.

Photosynthèse : La photosynthèse est le système qui permet à la plante de se nourrir. Les feuilles, organes absorbants des polluants, transforment le gaz carbonique (CO₂) et l'hydrogène (H) contenus dans l'eau en sucre et amidon grâce à la lumière du

soleil, et rejettent de l'oxygène.

Équation de la photosynthèse : $CO_2 + H_2O + \text{énergie lumineuse} \Rightarrow \text{composés carbonés} + O_2$

Phytoremédiation : dépollution des sols, épuration des eaux usées ou assainissement de l'air intérieur, utilisant des plantes vasculaires, des algues (phycoremédiation) ou des champignons (mycoremédiation), et par extension des écosystèmes qui supportent ces végétaux. Ainsi on élimine ou contrôle des contaminations. La dégradation de composés nocifs est accélérée par l'activité microbienne¹.

Plantes vivaces (plante pérenne) : plante vivant plus de deux ans, mais qui vit souvent beaucoup plus longtemps, la limite de deux ans étant fixée pour séparer les vivaces des bisannuelles.

Polluant : substance qui, par ces propriétés, son abondance ou sa concentration, influe sur la fonction du sol ou son utilisation (ISO 11074-1).

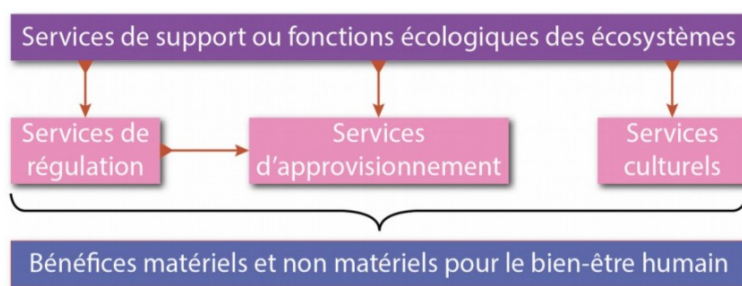
Prairie : terrain couvert de plantes herbacées.

Richesse spécifique : nombre d'espèces, animales ou végétales, d'une communauté, d'une station ou d'un territoire. En général on ne considère que les espèces appartenant à un grand groupe systématique (végétaux vasculaires, coléoptères, etc.).

Services écologiques : processus naturels utiles et souvent nécessaires aux populations humaines sans qu'elles aient à agir pour les obtenir.

Services écosystémiques : tous les services que nous tirons des écosystèmes : pollinisation, fermentation, filtration, régulation du climat.... Ils sont au nombre de quatre :

- **Les services de prélèvement ou d'approvisionnement** regroupent les ressources fournies par les écosystèmes (nourriture, eau douce, bois, coton, médicaments, ...) ;
- **Les services de régulation** regroupent les processus naturels régulés par les écosystèmes (régulation de la qualité de l'air, séquestration du CO_2 , épuration des eaux et traitement des déchets, régulation de l'érosion, pollinisation, ...) ;
- **Les services culturels** regroupent les biens immatériels fournis par les écosystèmes (paysage, loisirs de nature, écotourisme, valeurs spirituelles et religieuses, ...) ;
- **Les services dits « de support »** regroupent enfin les fonctions permettant le maintien des autres catégories de services écosystémiques (cycle des nutriments, production primaire, photosynthèse, cycle de l'eau, ...).



Classification fonctionnelle des services écologiques

Smog urbain : brume brunâtre et épaisse provenant d'un mélange de polluants atmosphériques qui limite la visibilité dans l'atmosphère. Il est constitué surtout de particules fines et d'ozone. Le smog est associé à plusieurs effets néfastes pour la santé et pour l'environnement.

Stratégie Nationale pour la Biodiversité : adoptée en février 2004, appuyée et confortée par les travaux du COMité OPérationnel n°11 du Grenelle de l'environnement (2007-08), vise à conserver la diversité du vivant en terme de gènes, d'espèces, d'habitats et d'écosystèmes. Cet objectif passe par la préservation, le rétablissement, voire le développement d'une trame écologique cohérente et fonctionnelle de milieux aussi bien patrimoniaux qu'ordinaires. Parmi les quatre axes d'action développés dans la stratégie pour la biodiversité, la mobilisation de tous les acteurs, chacun à leur niveau de responsabilité, est celui qui mobilise les maîtres d'ouvrage de tous projet d'aménagement ou de tous documents de planification ou de programmation.

Trames verte et bleue : réseau de connexion entre espaces de biodiversité, qui assure la continuité biologique entre les grands ensembles naturels.

La trame verte est définie dans le cadre du grenelle de l'environnement comme un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons.

La trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et plans

d'eau.

Concrètement, identifier la trame verte et bleue consiste à identifier les routes naturelles (on parle de continuités écologiques) que pourront emprunter la faune et la flore sauvages pour communiquer et échanger entre noyaux ou cœurs de biodiversité.

Transformation des habitats : modification des conditions environnementales locales dans lesquelles vit un organisme. Les habitats sont transformés de manière naturelle par les sécheresses, les maladies, les incendies, les ouragans, les glissements de terrain, les éruptions volcaniques, les tremblements de terre, les légères variations dans les températures saisonnières ou les précipitations, etc. Cependant, ces transformations sont généralement induites par les activités humaines telles que la modification dans l'affectation des terres et la modification physique des rivières, ou encore le captage d'eau dans les rivières.

UICN : créé en 1992, le Comité français de l'UICN est le réseau des organismes et des experts de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en France.

Urbanisation : action d'urbaniser, c'est-à-dire de favoriser la croissance ou la naissance des villes. Ce phénomène renvoie également à une concentration croissante de la population dans des agglomérations de type urbain.

Zone humide : région où le principal facteur d'influence du biotope et de sa biocénose est l'eau. Selon l'article 2 de la loi sur l'eau française de 1992, « on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

Zone naturelle d'Intérêt écologique : espace naturel labellisé ZNIEFF

BIBLIOGRAPHIE

Internet :

- Site de l'actualité professionnelle du secteur de l'environnement : www.actu-environnement.com
- Site Afnor : www.afnor.org (relatif à l'élaboration, l'homologation et la promotion des normes françaises)
- Site du Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature : www.uicn.fr (relatif à la conservation de la faune et la flore)
- Site de l'information mondiale pour le développement durable : www.mediaterre.org
- Site de l'Organisation des Nations Unies pour l'éducation, la science et la culture : <http://www.unesco.org> (relatif à la biodiversité mondiale)
- Site du CSA : www.csa-fr.com (relatifs aux sondages des Français vis-à-vis de la biodiversité)
- Site portail des démarches de l'Agenda 21 en France : www.agenda21france.org
- Site du Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer www.developpement-durable.gouv.fr (relatifs aux aménagements durables et à la biodiversité)
- portail français de l'année internationale de la biodiversité : www.biodiversite2010.fr
- site de la ligue ROC : www.biodiversite2012.org (relatif à la préservation de la faune sauvage)
- Site de l'Institut National de Recherche Agronomique : www.inra.fr (relatif à la valorisation de la biodiversité)
- Site du Grenelle Environnement : www.legrenelle-environnement.fr (relatifs aux principes du Grenelle Environnement concernant la biodiversité et l'urbanisme)
- Site de Cerqual, organisme de certification : www.cerqual.fr (relatifs aux certifications de l'habitat)
- Site "the Environmental Assessment Method for Buildings Around The World" (GB) : www.breeam.org (relatif à la certification des bâtiments au Royaume-Uni)
- Site sur l'observation et les statistiques de l'environnement : www.ifen.fr (relatif aux informations et données sur l'environnement et la biodiversité)
- Site de la législation française : www.legifrance.gouv.fr (relatif à la réglementation de la plantation d'essences végétales en propriété et à l'arrêté pour la diversité des espèces en région PACA)
- Site du SIETREM : www.sietrem.fr (relatifs aux informations sur le compostage individuel des déchets verts et ménagés)
- Site de France Assainissement : www.franceassainissement.com (relatif à la perméabilité des sols)
- Site de l'association « Respectons notre sol » : www.respectons-notre-sol.ch
- Site de l'association ADIVET : <http://www.adivet.net/en/>
- Site de NATURPARIF : <http://www.natureparif.fr>

Articles :

- **Aubertin C. et Vivien FD. (1998).** *Les enjeux de la biodiversité*, Éditions Poche environnement – Economica, p. 112.
- **Barbault R. (2004).** *Biodiversité et crise de croissance des sociétés humaines : L'horizon 2010*, Chevasus-au-Louis.
- **Cavailhès (2005).** *The landscape from house : seeing and being seen. A GIS-based hedonic price valuation.*
- **Cherqui F. (2005).** Thèse : « *Méthodologie d'évaluation d'un projet d'aménagement durable d'un quartier, Méthode ADEQUA* ». Soutenue le 14 décembre 2005, Université de la Rochelle, p. 59-67/85-99.
- **Clergeau P., Savaed JPL., MENNECHEZ G. et Falardeau G. (1998).** *Bird abundance and diversity along an urban-rural gradient : a comparative study between two cities on different continents*, Condor 100, p. 413-425.
- **Clergeau P., Désiré G. (1999).** *Biodiversité, paysage et aménagement : du corridor à la zone de connexion biologique*, Mappemonde 55, P. 19-22.
- **Costanza R., Arge R., Groot R., Farber S., Grasso M., Hannon B., Limburg K., Naeem S., O'Neill RV., Paruelo J., Raskin RG., Sutton P. et Van den Belt M. (1997).** *La valeur des services de l'écosystème mondial et du capital naturel*, Nature Vol. 387, p. 253-260.
- **Croci S. (2007).** Thèse : « *Urbanisation et biodiversité : traits biologiques et facteurs environnementaux associés à l'organisation des communautés animales le long d'un gradient rural urbain* ». Soutenue le 15 juin 2007, Université de Rennes, p. 13-26/129-148.
- **Hilal M., Jean Cavailhès, Thierry Brossard, Daniel Joly, François P. Tourneux, Pierre Wavresky (2008).** *Les métriques paysagères utilisées pour déterminer le prix des paysages*, Inra, Lille.

- **Houdet J.** (2008). *Intégrer la biodiversité dans les stratégies des entreprises*, Guide Oree et FRB.
- **Levrel H.** (2006). Thèse : « *Biodiversité et développement durable : quels indicateurs ?* ». Soutenue le 23 octobre 2006, Ecole des hautes études en sciences sociales, p. 19-65/143-176.
- **Lotfi Mehdi, Francesca Di Pietro** (2009). *L'espace vert public, lieu d'interactions entre société et biodiversité*.
- **Luttik J.** (2000). *The values of trees, water and open space as reflected by houses prices in the Netherlands*, Landscape and Urban Planning (NL). Vol. 48, p. 161-167.
- **Marzluff JM.** (2001). *Worldwide urbanization and its effects on birds*, Avian ecology and conservation in an urbanizing world. Kluwer Academic Publishers, Boston, P. 19-47.
- **Mcdonnell MJ. Et Picket STA.** (1990). *Ecosystem structure and function along urban-rural gradients: an unexploited opportunity for ecology*, Ecology 71, p. 1232-1237.
- **McKinney ML.** (2006). *Urbanization as a major of biotic homogenization*, Biological conservation 127, p. 247-260.
- **Outrequin P.** (2007). *Le coût global partagé d'un projet de construction, dossier de présentation du modèle CoParCo*, Crdd – La Calade, p. 45-50.
- **Paillat G., Butet A.** (1994). *Fragmentation et connectivité dans les paysages : importance des habitats corridors pour les petits mammifères*, Arvicola, n°6, p. 5-12.
- **Ramade F.** (2002). *L'érosion de la biodiversité, Etude rétrospective et prospective des évolutions de la société française (1950-2030)*, Futuribles.
- **Venn SJ., Kotze DJ. Et Niemela J.** (2003). *Urbanization effects on carabid diversity in boreal forests*, European Journal of Entomology 100, p. 73-80.
- **Voogt JA. Oke TR.** (2003). *Thermal remote sensing of urban climates*, Remote sensing of environment, p. 370-384.
- **Wilcox BA. Murphy DO.** (1985). *Conservation strategy : the effects of fragmentation on extinction*, American naturalist 125, p. 879-887.
- **Wilson EO.** (1993) - *La diversité de la vie*. Editions Odile Jacob, Paris. p. 496.

Ouvrages :

- *Approche environnementale de l'urbanisme : le guide méthodologique*, ADEME, 2008.
- *Atlas 2010 de la biodiversité dans les communes*, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2010.
- *Biodiversité et choix variétal*, Adalia, 2004.
- *Développer le végétal à Paris*, Atelier d'urbanisme parisien, 2004.
- *Ecohomes 2006 – The environmental rating for homes*, Building Research Establishment, Certification BREEAM (GB), 2006.
- *Enquête : les espaces verts de demain, usages et attentes des Français*, UNEP (Union Nationale des Entrepreneurs du Paysage) et IPSOS, 2008.
- *Guide de la gestion différenciée à l'usage des collectivités*, Naturparif, agence régionale pour la nature et la biodiversité en Ile-de-France.
- *Guide sur la diversité biologique et l'évaluation environnementale*, Ministre des Approvisionnements et Services. Canada, 1996.
- *Habitat & Environnement*, Référentiel Millésime 2008, Cerqual.
- *L'économie des écosystèmes et de la biodiversité*, Rapport d'étape TEEB, 2008.
- *La biodiversité dans les nouveaux quartiers*, CAUE de le Vendée, 2009.
- *La fragmentation des milieux naturels- Etat de l'art en matière d'évaluation de la fragmentation des milieux naturels*, DIREN PACA, 2008.
- *La fragmentation des milieux naturels, Elaboration d'une méthode d'analyse dynamique et prospective de la fragmentation*, DIREN PACA, 2008.
- *La nature dans le ville – Biodiversité et Urbanisme*, étude du Conseil économique et social présentée par Reygrobellet B., 2007.
- *La pollution sonore*, Arnaud Zufferey & Immacolata Febbraro, 2005
- *La pollution sonore et lumineuse*, Assemblée parlementaire du Conseil européen, 2010.
- *La végétalisation des bâtiments*, Agence locale de l'énergie de Grenoble, 2007.

- *LEED, système d'évaluation des bâtiments durables, Conseil du bâtiment durable du Canada, Certification LEED. Canada, 2009.*
- *Le rôle des espaces verts dans les arbitrages résidentiels des ménages, L'urbanisme et ses territoires, Gueymard S. Université Paris XIIème, 2004.*
- *Les Français et la biodiversité, Etude de la Presse d'Information Quotidienne, 2010.*
- *Les îlots de chaleur urbains, Institut d'Aménagement et d'Urbanisme – Ile-de-France, novembre 2010.*
- *Les mesures compensatoires pour la Biodiversité, principe et projet de mise en œuvre dans la région PACA, Rapport de la Direction régionale de l'Environnement PACA, Février 2009.*
- *Mare tampon, réguler les débits de ruissellement, ARFAS et les chambres d'agriculture de l'Eure et de Seine-Maritime, 2008.*
- *Mesures de la biodiversité, Eric Marcon, 2014*
- *OCDE - Manuel d'évaluation de la biodiversité, Les éditions de l'OCDE. Paris, 2002.*
- *OCDE - Mobiliser les marchés au service de la biodiversité, Les éditions de l'OCDE. Paris, 2003.*
- *OCDE - Manuel pour la création de marchés de la biodiversité : principaux enjeux, Les éditions de l'OCDE. Paris, 2005.*
- *Perspectives mondiales de biodiversité 2, Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique, 2006.*
- *Perspectives mondiales de la biodiversité 3, Secrétariat de la Convention sur la Diversité Biologique, 2010.*
- *Plan de préservation et de renforcement de la biodiversité à Paris, Atelier professionnel « Biodiversité et urbanisme », synthèse 2^{ème} réunion, 2010.*
- *Plan « restaurer et valoriser la nature en ville». Rapport de synthèse de l'Atelier n°3 « Formes de villes, échelles de territoires, trame verte et bleue », Ministère du développement durable, 2010.*
- *Préconisations générales pour prendre en compte la biodiversité dans les projets d'aménagement, Observatoire Départemental de la Biodiversité Urbaine, 2009.*
- *Réaliser des toitures végétalisées favorables à la biodiversité, Naturparif & ODBU 93, 2011*
- *Référentiel ECOJARDIN – Référentiel de gestion écologique des espaces verts, PLANTE & CITÉ, 2011.*
- *Référentiel EVE – Espaces verts écologiques, ECOCERT, 2008.*
- *Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2009.*
- *Règles Professionnelles pour la conception et la réalisation des terrasses et toitures végétalisées, édition n°2, 2007.*
- *Réussir un projet d'urbanisme durable, méthode en 100 fiches pour une approche environnementale de l'urbanisme AEU, ADEME, éditions du Moniteur, 2006.*
- *Stratégie nationale pour la biodiversité - Présentation des indicateurs de suivi de la biodiversité proposés pour la métropole, Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2009.*
- *Traité d'écopaysage : Gestion écologique des parcs, jardins et paysages – Production de biodiversité, Franck Jault & Alain Divo, 2013*
- *Trame verte et bleue : synthèse documentaire, CRDALN, 2010.*
- *Végétation en ville : guide d'information sur les pouvoir allergisant des plantes, Réseau National de Surveillance Aérobiologique*
- *Verdure et biodiversité pour un développement durable, champs d'action au niveau de l'habitat, Le centre urbain de Bruxelles, 2007*
- *Vers des indicateurs de fonctions écologiques – Liens entre biodiversité, fonctions et services, Commissariat Général du Développement Durable, n° 51 - 2010.*
- *2010, année internationale de la biodiversité : une nouvelle préoccupation pour la biodiversité urbaine. Urbanité, n° 12, p. 36-39, 2009.*

LISTE DES ACRONYMES

ACERMI : Association pour la certification des matériaux isolants

BBC : Bâtiment basse consommation

CAP : Consentement à payer

CAUE : Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement

CBS : Coefficient de biotope par surface

CDB : Convention de la diversité biologique

CEE : Communauté économique européenne

CEMAREF : Centre national du machinisme agricole, du génie rural, des eaux et forêts

CES : Compensation de l'emprise au sol du bâtiment

COV : Composés organiques volatils

CSTB : Centre scientifique et technique du bâtiment

CTB : Certification de produits de traitement

DBO₅ : Demande biologique en oxygène

DTA : Directives territoriales d'aménagement

ET : Evapotranspiration

FSC (label bois) : Forest stewardship

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycyclique

INRA : Institut de recherche agronomique

MES : Matières en suspension

PCB : Polychlorobiphényle

PEFC (label bois) : Pan european forest certification council

SCOT : Schémas de cohérence territoriale

ANNEXE - QUELQUES REFERENCES REGLEMENTAIRES



LES RÉFÉRENCES NORMATIVES ET RÉGLEMENTAIRES DE LA BIODIVERSITÉ (NON EXHAUSTIVES)

Le référentiel Effinature et ses documents affiliés ne se substitue pas aux exigences d'ordre législatif, réglementaire et/ou normatif, en vigueur, que le Maître d'ouvrage doit par ailleurs connaître, maîtriser et appliquer.

HABITATS NATURELS :

Les habitats, en tant qu'entités définies par la directive Habitats bénéficient du statut réglementaire suivant :

- **Article L. 411-1 modifié par la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010**

Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

- La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
- La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
- La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;
- La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites.

Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent.

- **Directive Habitats**

Directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, elle est entrée en vigueur le 5 juin 1994.

- **Prise en compte des zones humides**

Selon l'article L. 211-1-1 du code de l'environnement : « La préservation et la gestion durable des zones humides définies à l'article L.211-1 du code de l'environnement sont d'intérêt général. ». Ce dernier vise en particulier la préservation des zones humides dont l'intérêt patrimonial se retranscrit à travers plus de 230 pages d'enveloppes réglementaires. A noter que :

- leur caractérisation et leurs critères de délimitation sont régis selon l'arrêté du 1er octobre 2009 en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement selon des critères pédologiques, botaniques ainsi que d'habitats ;
- le décret du 17 juillet 2006 précise la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration conformément à l'application de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006, en intégrant les Zones humides.

Les zones humides peuvent donc prétendre au titre de la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques de 2006 à des mesures correctives ou compensatoires, relatives et résultantes aux aménagements portant atteinte à leur intégrité et/ou à leur fonctionnalité.

FLORE :

- **Article L. 411-1 modifié par la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010**
- **Espèces végétales protégées par la loi française**

Pour la flore vasculaire (ce qui exclut donc les mousses, algues, champignons et lichens), deux arrêtés fixent en région PACA la



LES RÉFÉRENCES NORMATIVES ET RÉGLEMENTAIRES DE LA BIODIVERSITÉ (NON EXHAUSTIVES)

liste des espèces intégralement protégées par la loi française. Il s'agit de :

- La liste nationale des espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain, de l'arrêté du 20 janvier 1982 paru au J.O. du 13 mai 1982, modifié par l'arrêté du 31 août 1995 paru au J.O. du 17 octobre 1995. Cette liste reprend notamment toutes les espèces françaises protégées en Europe par la Convention de Berne (1979) ;
- La liste régionale des espèces protégées en Provence-Alpes-Côte d'Azur, de l'arrêté du 9 mai 1994 paru au J.O. du 26 juillet 1994. Cette liste complète la liste nationale précitée.
- **Livre rouge de la flore menacée de France**
 - Le tome 1, paru en 1995 recense 485 espèces ou sous-espèces dites « prioritaires », c'est-à-dire éteintes, en danger, vulnérables ou simplement rares sur le territoire national métropolitain ;
 - Le tome 2, à paraître, recensera les espèces dites « à surveiller », dont une liste provisoire de près de 600 espèces figure à titre indicatif en annexe dans le tome 1.

Une actualisation scientifique de ce dernier tome est effectuée régulièrement par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles (C.B.N.M.P.). Elle ne possède pour l'instant aucune valeur officielle mais peut déjà servir de document de travail.

Ainsi, seules les espèces figurant sur la liste du tome 1 sont réellement menacées. Elles doivent être prises en compte de façon systématique, même si elles ne bénéficient pas de statut de protection. Celles du tome 2 sont le plus souvent des espèces assez rares en France mais non menacées à l'échelle mondiale ou bien des espèces endémiques de France (voire d'un pays limitrophe) mais relativement abondantes sur notre territoire, bien qu'à surveiller à l'échelle mondiale.

- **Directive Habitats**

Différentes annexes de cette directive concernent les espèces, notamment la flore :

- Espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC) ;
- Espèces qui nécessitent une protection stricte, sur l'ensemble du territoire de l'Union Européenne ;
- Espèces dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion.

INSECTES :

- **Convention de Berne**

Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (19/09/1979) listant en annexe 2 la faune strictement protégée et en annexe 3 la faune protégée dont l'exploitation est réglementée (espèces ci-après désignées « BE2 » et « BE3 »).

- **Article L. 411-1 modifié par la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010**
- **Directive Habitats**
- **Liste nationale des insectes protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain**

Cette liste est issue de l'arrêté du 23 avril 2007. Elle élargit la protection de l'espèce à son « milieu particulier », c'est-à-dire l'habitat d'espèce. Cette liste concerne 64 espèces.

- **Listes rouges**

Elles présentent les espèces constituant un enjeu de conservation indépendamment de leur statut de protection. Il existe des listes rouges départementales, régionales, nationales ou européennes d'espèces menacées. Au niveau européen, il s'agit de la liste rouge des Lépidoptères diurnes (SWAAY & WARREN, 1999). Au niveau national, il s'agit des listes rouges des Lépidoptères diurnes (DUPONT, 2001), des Orthoptères (SARDET & DEFAUT, 2004) et des Odonates (DOMMANGET, 1987). Tous les groupes ne disposant pas de telles listes au niveau régional ou même national, l'identification des espèces dites « patrimoniales » peut s'appuyer uniquement sur dires d'experts.



LES RÉFÉRENCES NORMATIVES ET RÉGLEMENTAIRES DE LA BIODIVERSITÉ (NON EXHAUSTIVES)

AMPHIBIENS ET REPTILES :

Afin de cerner les enjeux concernant les amphibiens et les reptiles, les principaux textes réglementaires ou scientifiques les concernant, sont rappelés ci-dessous.

- **Convention de Berne**
- **Article L. 411-1 modifié par la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010**
- **Directive Habitats**
- **Liste nationale des reptiles et amphibiens protégés sur l'ensemble du territoire métropolitain correspondant à l'arrêté du 19 novembre 2007 (publié au J.O. du 18 décembre 2007), établissant des listes d'espèces, auxquelles sont associés différents niveaux de protections.**
- **Inventaire de la faune menacée de France**

Cet ouvrage de référence, élaboré par la communauté scientifique (FIERS et al., 1997) (livre rouge), permet de faire un état des lieux des espèces menacées. Il liste 117 espèces de vertébrés strictement menacées sur notre territoire, voire disparues, dont notamment : 27 mammifères, 7 reptiles, 11 amphibiens. Pour chaque espèce, le niveau de menace est évalué par différents critères de vulnérabilité.

- **Liste rouge des amphibiens et reptiles de France métropolitaine**

La Liste rouge de l'UICN est reconnue comme l'outil le plus fiable au niveau mondial pour évaluer le risque d'extinction des espèces. Fondée sur une solide base scientifique, elle met en lumière le déclin marqué et continu de la biodiversité dans le monde grâce à différents critères précis.

ANNEXE - GRILLE D'ÉVALUATION DU SUIVI DE LA VALEUR ÉCOLOGIQUE DU SITE

L'ensemble des analyses permet de mieux élaborer le projet dans une optique de prise en compte et de valorisation de la biodiversité. La grille de synthèse accompagne le projet à chaque phase pour avoir un suivi d'ensemble du projet dans le temps.

PHASE		PC / TRAVAUX / EXPLOITATION					
Domaine	Critère	Réponse		Conservation phase suivante			Écart relevé
Valeur écologique	Le site fait partie d'une liste d'habitats et/ou espèces protégées	oui	non				
	Réglementation de préservation (ZNIEFF, Natura 2000...)	oui	non				
	Proximité d'une zone sensible	oui	non				
Évaluation paysagère	Présence de parcelle végétalisée naturelle	oui	non				
	Diversité et rareté des habitats	oui	non				
	Diversité, rareté et spécificité des espèces	oui	non				
	Présence de peuplement forestier ou groupement d'arbres	oui	non				
	Présence de cours d'eau/ point d'eau	oui	non				
	Continuité paysagère à l'échelle du site	oui	non				
	Continuité paysagère à l'échelle des environs	oui	non				
	Vulnérabilité et fragilité des habitats	oui	non				
Impacts prévisibles du projet	Limitation de l'abondance d'une espèce (invasive et envahissante)	oui	non				
	Prise en considération des habitats	oui	non				
	Évitement des milieux d'intérêt	oui	non				
	Intégration paysagère du bâti	oui	non				
	Limitation de l'imperméabilisation des sols	oui	non				
	Impacts réversibles sur le milieu	oui	non				
	Choix adéquat de période des travaux au regard des cycles biologiques	oui	non				
Perturbations	Habitat suffisamment étendu pour que les populations se maintiennent à long terme	oui	non				
	État de pollution avéré ?	oui	non				
	Site ayant subi des feux (moins de 30 ans)	oui	non				

Cette fiche d'exemple peut permettre d'évaluer la faisabilité d'un projet Effinature ou d'avoir un suivi dans le temps du projet.