

ÉCO-VALLÉE

DE LA CÔTE D'AZUR

GUIDE POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE ET DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DANS L'ECO-VALLEE



JUILLET 2011

OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

GUIDE POUR
LA PRISE EN COMPTE DE LA
BIODIVERSITE ET DES
FONCTIONNALITES
ECOLOGIQUES DANS L'ECO-
VALLEE

Juillet 2011

En conférant le statut d'Opération d'Intérêt National aux 10 000 hectares de la plaine du Var, au cœur des Alpes-Maritimes, l'Etat en accord avec les collectivités locales, a considéré que ce territoire stratégique permettrait l'engagement d'une nouvelle phase de développement de l'aire urbaine Nice Côte d'Azur, tout en fondant ce nouvel essor sur des bases éco-exemplaires.

L'Eco-Vallée est désormais entrée en phase opérationnelle et, dans cette optique, le **guide pour la prise en compte de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques** doit permettre de faciliter la conciliation du développement de la vallée avec le maintien ou la restauration des continuités écologiques et de la biodiversité.

Pour orienter cette action, l'EPA souhaite mettre à disposition de tous les intervenants **un socle de connaissances**, en amont des études environnementales réglementaires, ainsi qu'**une boîte à outils** proposant un panel de mesures ou de solutions réglementaires, techniques ou d'accompagnement à mettre en œuvre à deux échelles : la vallée et les opérations d'aménagement .

Au moment où la préservation du patrimoine naturel devient un défi à relever tous ensemble, au regard des grands enjeux internationaux liés au changement climatique, à l'érosion et à la fragmentation de la biodiversité, ce guide, établi en cohérence avec les dispositifs nationaux (lois Grenelle 1 et 2, stratégie nationale de la biodiversité 2011-2020), régionaux (schéma régional de cohérence écologique) et locaux, s'adresse à tous ceux qui seront amenés à intervenir dans l'Eco-Vallée.

Il appartient à chacun de s'approprier cet outil car l'Eco-Vallée ne pourra se réaliser qu'avec l'implication de tous

CHRISTIAN TORDO

Président de l'Etablissement Public
D'Aménagement de la plaine du Var

MARC PONS DE VINCENT

Directeur général de l'Etablissement Public
D'Aménagement de la plaine du Var

SOMMAIRE

Partie 1 Diagnostic des fonctionnalités écologiques 7

1 Préambule 9

2 Choix des espèces indicatrices 11

2.1 Espèces adaptées à l’analyse Trame verte et bleue à l’échelle de l’OIN..... 11

2.1.1 Critères de choix 12

2.1.2 Utilisation des espèces indicatrices en fonction des sous-trames 13

2.2 Analyse bibliographique et consultations de personnes ressources..... 15

2.3 Inventaires complémentaires 15

3 Détermination de la perméabilité des milieux..... 16

4 Obstacles naturels et anthropiques 19

5 Localisation et délimitation des zones nodales et zones de transit 24

5.1 Le SIG pour la cartographie des zones nodales et de transit 25

5.2 Cartographie par sous trame des zones favorables et des obstacles 25

5.2.1 Sous-trame des milieux aquatiques 26

5.2.2 Sous-trame des zones humides 28

5.2.3 Sous-trame des milieux ouverts 30

5.2.4 Sous-trame forestière 32

5.2.5 Sous-trame rupestre 34

6 Synthèse des enjeux 36

6.1 Secteurs d’intérêt écologique 36

6.2 Zones nodales 39

6.3 Développement des sous-trames au niveau de la plaine 39

6.4 Continuités écologiques 40

6.5 Enjeux de conservation des espaces naturels et des fonctionnalités 41

Partie 2 Proposition de mesures 43

1 Préambule 45

2 Typologie de mesures 46

3 Mesures réglementaires 47

3.1 Plans et programmes permettant de préserver les continuités écologiques . 47

3.2 Plans et programmes soumis à évaluation environnementale 51

3.3 Classement des zones d’intérêts au PLU 53

3.4 Création d’APPB 55

3.5 Classement en EBC 56

3.6 Extension des périmètres de protection existant 56

3.7 OUTILS de maîtrise foncière 57

4 Mesures techniques d’aménagement 59

4.1 Cahier des Prescriptions Environnementales (CPE) 60

4.2 Cahier des clauses techniques (CCT) 61

4.3	Balisage des lignes à haute tension identifiées comme dangereuses dans le diagnostic.....	63
4.4	Étude pour identifier les points de surmortalités de la faune sauvage sur les routes	64
4.5	ADAPTATION ou Remplacement de clôture bloquant le passage de la faune	66
4.6	Modification/adaptation de l'éclairage public	67
4.7	Végétalisation des digues	69
4.8	Création de zones humides connexes.....	70
4.9	Aménagement de passes à poissons fonctionnelles.....	72
4.10	Travaux de réhabilitation écologique des débouchés des vallons au niveau de la plaine	73
5	Mesures techniques de gestion.....	74
5.1	Préservation de la qualité des eaux	74
5.2	développement de pratiques agricoles favorables à la biodiversité.....	75
5.3	Maintien de milieux ouverts pour favoriser les espèces inféodées	76
5.4	gestion écologique des espaces verts.....	78
5.5	Application des plans de gestion des espaces réglementés	79
5.6	Maîtrise de la fréquentation du public	79
5.7	Surveillance et prévention des dépôts de déchets et de gravats dans les vallons	79
6	Mesures d'accompagnement.....	80
6.1	Inciter à développer les AEU pour les projets d'aménagement	80
6.2	Promouvoir la réduction de l'éclairage public et des particuliers.....	80
6.3	Développer la connaissance de la biodiversité pour les particuliers	81
6.4	Développer des actions pédagogiques sur l'environnement.....	82
6.5	Promouvoir la suppression progressive des intrants.....	83
6.6	Aménager les produits touristiques pour permettre la découverte des milieux naturels sans impacts négatifs	83
6.7	Realiser un Suivi des populations d'espèces patrimoniales et des espèces mal connues	83
7	Mesures techniques « nature en ville »	84
7.1	Définition d'une palette végétale	84
7.2	Création de fossés et de noues végétalisées	86
7.3	Création de mares urbaines.....	88
7.4	Création de prairies fauchées mésophiles / méso-xérophiles / méso-hygrophiles	90
7.5	Évolution du fleurissement	92
7.6	Gestion des pieds d'arbres	94
7.7	Plantation de haies pluristratifiées	96
7.8	Intégration de la biodiversité dans le patrimoine bâti	97
7.9	Toitures végétalisées	107
7.10	Préservation des insectes pollinisateurs.....	109
7.11	Lutte contre les especes invasives	110

ANNEXE 113

L'aménagement de la plaine du Var constitue un défi essentiel pour l'ensemble des acteurs (Etat, collectivités, EPA...) ainsi que l'opportunité unique de développer, sur une échelle territoriale, un vaste projet d'aménagement construit sur les principes du développement durable.

Le guide pour la prise en compte de la biodiversité et des fonctionnalités écologiques s'inscrit pleinement dans le positionnement environnemental de l'Eco-Vallée qui vise à concevoir un développement et un aménagement fondés sur l'éco-exemplarité et qui axe l'aménagement de la plaine du Var autour du respect et de la valorisation des espaces naturels et agricoles.

Il a été élaboré dans un cadre partenarial associant l'ensemble des partenaires (Etat, collectivités...) et acteurs techniques concernés et selon 2 phases : une première phase de diagnostic et une seconde phase de propositions de mesures réglementaires, techniques ou d'accompagnement.

Il s'agit ainsi d'une démarche opérationnelle et innovante qui propose d'anticiper, dès l'amont des réflexions opérationnelles, les exigences législatives et réglementaires liées aux enjeux de la biodiversité et aux acteurs de disposer d'outils leur permettant, en mutualisant les connaissances, d'éviter, de réduire ou de compenser les impacts des opérations sur la biodiversité.

Ce guide permet, à ce titre, de faciliter l'application du cadre de référence pour la qualité environnementale de l'aménagement et de la construction dans la plaine du Var, établi par l'EPA, en intégrant des recommandations pour la bonne prise en compte des aspects relatifs à la biodiversité dans les opérations et en proposant des moyens d'atteindre les objectifs qui y sont définis.

L'EPA se positionne désormais comme :

- le dépositaire d'une base de données sur la biodiversité permettant de mettre à disposition des différents opérateurs une information retraitée et qualifiée,
- le facilitateur, par ce biais, de la préfiguration des évaluations environnementales en matière de biodiversité dans la plaine du Var,
- l'utilisateur de cet outil pour les opérations qui se déroulent sous sa maîtrise d'ouvrage,
- l'animateur et l'incitateur vis-à-vis de l'ensemble des acteurs de l'Eco-Vallée pour la prise en compte la biodiversité dans leurs opérations.

GUIDE POUR LA PRISE EN
COMPTE DE LA BIODIVERSITE
ET DES FONCTIONNALITES
ECOLOGIQUES DANS L'ECO-VALLEE



PARTIE 1

DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES



JUILLET 2011

OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

1

PRÉAMBULE

Le **diagnostic des fonctionnalités écologiques** sur le périmètre de l'Opération d'Intérêt National (OIN) de la Plaine du Var a été réalisé en intégrant les problématiques géographiques, réglementaires, socio-économiques (dans une moindre mesure), paysagères, hydrauliques et bien évidemment écologiques.

Ce diagnostic sert de base à la définition de propositions de mesures, détaillées dans la deuxième partie, afin d'assurer la protection et la gestion des milieux naturels présents dans la vallée d'une part, et la restauration des milieux naturels dégradés d'autre part.

La méthodologie adoptée **s'appuie sur les textes de référence** du Grenelle, en référence à l'article L. 371-2 du code de l'environnement, 4ème alinéa, développée dans le document de synthèse « *Proposition issue du comité opérationnel trame verte et bleue en vue des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques* », version juillet 2010.

Le territoire de la plaine du Var impose une échelle de travail précise de l'ordre du 1/5 000^{ème} au 1/10 000^{ème}, en raison de la complexité éco-paysagère. En effet, la forte artificialisation a exigé un **travail à l'échelle parcellaire** pour l'expertise sur les milieux naturels et sur la perméabilité des milieux. Il faut aussi s'attendre à ce que les actions soient intra-parcellaires. Ainsi pour ne prendre que l'exemple des vallons, des petits bâtiments ont été construits dans des parcelles englobant une partie du vallon, avec une artificialisation plus ou moins marquée de l'amont à l'aval.

Pour mettre en œuvre cette analyse écologique de la fonctionnalité du territoire de la Plaine du Var, un **Système d'Information Géographique (SIG)** adapté aux contraintes du terrain, des données disponibles et des besoins de traitement a été développé. Il a pour objectif de permettre une automatisation des traitements, une fois les données intégrées.

En effet, le SIG a une double vocation :

- Construire une représentation de la réalité selon un prisme de vue choisi, ici les trames vertes et bleues, sous la forme d'un outil évolutif et appropriable ;
- Produire des cartes représentant cette réalité, aussi bien de l'état des lieux initial que des hypothèses projetées, à différentes échelles.



A noter

L'EPA dispose de l'intégralité du SIG avec une notice spécifique de présentation et d'utilisation.

Les principaux éléments techniques sont repris dans ce document synthétique, selon les déclinaisons suivantes :

- Choix des espèces cibles et pointage sur le terrain
- Définition de la perméabilité des milieux par interprétation des photographies aériennes et du MOS.
- Analyse des obstacles.
- Définition des zones nodales par sous-trame et globales.
- Synthèse des enjeux.

2

CHOIX DES ESPÈCES INDICATRICES

2.1 ESPÈCES ADAPTÉES À L'ANALYSE TRAME VERTE ET BLEUE À L'ÉCHELLE DE L'OIN

Les **espèces indicatrices** sont choisies en cohérence avec les capacités d'accueil du territoire et afin de permettre la détermination :

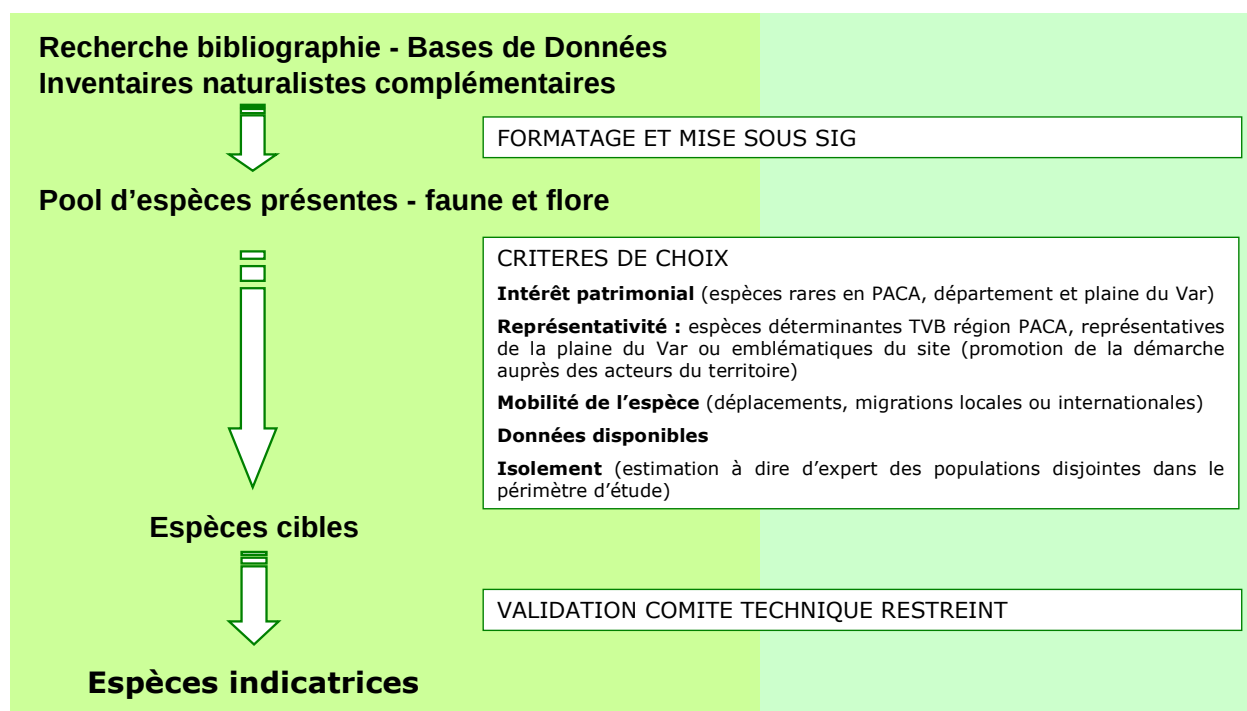
- Des zones nodales avérées ou potentielles, selon la présence de ces espèces qui sont représentatives de la biodiversité de la plaine du Var ;
- Des différentes sous-trames avec la sélection d'un ensemble d'espèces par sous-trame, indicatrices de leur fonctionnalité et de leur qualité.

Ce choix est guidé par les **données naturalistes** disponibles ainsi que des caractéristiques écologiques particulières des espèces choisies permettant d'analyser plus précisément un **facteur écologique ou une sensibilité particulière** : déplacements, migration, dispersion et échanges entre populations. Après une phase de test, permettant de vérifier l'adéquation de la taille de l'échantillon de données disponibles et la répartition des observations, et une phase de validation interne (en collaboration avec la DREAL PACA), les espèces cibles retenues seront considérées comme des espèces indicatrices, base de l'analyse thématique.

Il faut préciser que les espèces indicatrices retenues dans le cadre de cette étude ne correspondent qu'en partie aux listes des espèces « déterminantes Trame verte et bleue », choisies par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (MEDDTL) en collaboration avec le Muséum National d'Histoire Naturelle. Ces listes, en cours de validation sont destinées à permettre l'établissement de la trame verte et bleue régionale. Ainsi certaines espèces ne sont pas présentes ou adaptées à l'échelle du périmètre de l'OIN. Dans chaque cas, les espèces retenues dans le cadre de cette étude ont fait l'objet d'un commentaire pour justifier leur sélection (cf. annexe).

Plusieurs interrogations restent après le traitement des données, la principale étant : à partir de quel niveau de présence des espèces cibles dans les réservoirs considère-t-on que le schéma est satisfaisant ?

De plus, rappelons que pour certaines zones nodales, il n'y a aucune donnée espèce (du fait d'un manque de connaissance naturaliste de la zone), c'est donc **l'approche perméabilité habitats/milieus naturels** qui a été exclusivement utilisée pour la construction du schéma.



2.1.1 CRITÈRES DE CHOIX

La liste des espèces cibles (faune et flore) a été établie d'après :

- le guide d'appui méthodologique à l'élaboration régionale de la trame verte et bleue (version consolidée par l'État - juillet 2010), pour les critères de choix ;
- la liste régionale des espèces déterminantes TVB pour la faune (version de travail octobre 2010) ;
- les données naturalistes disponibles sur le territoire de l'OIN Plaine du Var ;
- les inventaires faunistique et floristique spécialement réalisés dans le cadre de l'étude, pour pallier certains manques identifiés (dans la mesure du temps imparti pour l'étude).

Les espèces indicatrices sont choisies en fonction de leurs écologies spécifiques et de leurs représentativités sur le territoire étudié, afin de dégager au travers des données de présence des espèces cibles les secteurs de flux et les zones de développement majeurs de la biodiversité. Les critères retenus sont les suivants :

- **Intérêt patrimonial** : espèces rares à l'échelle de la région PACA, du département et de la plaine du Var pour lesquelles le territoire a une responsabilité vis à vis de sa conservation régionale et nationale ;
- **Représentativité** : espèces déterminantes TVB région PACA ou représentatives des grands types de peuplements faunistiques et floristiques de la plaine du Var ou emblématiques du site dans un souci de promotion de la démarche auprès des acteurs du territoire ;
- **Mobilité de l'espèce** : utilisation de l'espace vital quotidien ou saisonnier (migration locale) pertinent avec les besoins de la démarche TVB ;
- **Données disponibles** : espèces dont les distributions sont suffisamment bien connues aux différentes échelles d'analyse ;
- **Isolement** : estimation à dire d'expert quand cela est possible de la présence de populations disjointes dans le périmètre d'étude des noyaux de population de l'espèce connue



Voir tableau des espèces indicatrices en annexe

2.1.2 UTILISATION DES ESPÈCES INDICATRICES EN FONCTION DES SOUS-TRAMES

Les **sous-trames** correspondent aux **grands types de milieux naturels**, regroupant plusieurs habitats naturels ayant des fonctionnements écologiques proches et interdépendants. L'avantage de l'analyse par sous-trame permet, à l'échelle de l'OIN, d'individualiser les grands types de milieux naturels, constituant des zones réservoirs de biodiversité, pour une lecture facilitée des résultats. Ces sous-trames permettent également d'analyser les possibilités de reconnections entre les différents habitats d'un même type et de préserver, maintenir et/ou restaurer les zones riches en faune et flore.

Pour le territoire de l'OIN de la plaine du Var, **cinq types de sous-trames** ont été utilisées.

Sous-trame aquatique

La sous-trame aquatique sur le territoire de l'OIN rassemble les cours d'eau permanents ou intermittents c'est-à-dire le fleuve Var et ses affluents (Estéron et vallons adjacents, dont les vallons obscurs), les pièces d'eau (lac du Broc principalement), l'embouchure (zone d'interface entre le fleuve et la mer), et la mer Méditerranée.



Le fleuve Var © P. Rigaux

Sous trame humide

La sous trame humide correspond aux habitats hygrophiles. Sur le territoire de l'OIN, le long du Var, on retrouve l'ensemble des milieux riverains (les ripisylves, les roselières, etc.) et des zones temporairement inondées lors des crues.

Les fonds des vallons constituent également des zones humides tout au long de l'année.



Vallon de Carros © M. Gendrot

Sous-trame ouverte

La sous-trame ouverte concerne les milieux herbacés tel que les prairies, les zones agricoles en déprise, les pelouses et les milieux embuissonnés tels que les garrigues, les maquis, les landes, les friches embroussaillées.

Des zones agricoles sont présentes de part et d'autre du fleuve. L'abandon de certaines de ces terres conduit à des zones de friches. L'ensemble des zones prairiales et les pelouses, présentes sur l'ensemble de la plaine et sur les coteaux, sont incluses dans cette sous-trame du fait du climat méditerranéen régnant sur le territoire. Les formations type garrigue se développent sur les terrains secs et filtrants. Les garrigues, les maquis et les landes sont situés essentiellement sur les coteaux ou les pentes de certains vallons.

Les prés humides, à l'état de relique dans le secteur du fait des travaux d'endiguement, sont inclus dans la sous-trame humide.



Friche à Saint-Isidore © M. Gendrot

Sous-trame forestière

La sous-trame forestière concerne les forêts de feuillus et de résineux. Dans le périmètre de l'OIN, plusieurs petits massifs forestiers sont présents comme par exemple la forêt domaniale de Carros. On retrouve également dans les vallons des forêts de pentes et de ravins mais aussi des forêts alluviales.



Forêt de Carros (à droite) © C. Lemarchand

Sous-trame rupestre

Cette sous trame correspond à l'ensemble des falaises, éboulis et dalles calcaires présents sur l'ensemble du territoire de l'OIN. Ces rochers affleurant sont caractérisés par l'absence de strate arborée.



Milieu rupestre © T. Darmuzey

2.2 ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE ET CONSULTATIONS DE PERSONNES RESSOURCES

Des consultations auprès de naturalistes, d'organismes, et d'associations des Alpes-Maritimes ont été effectuées afin de compléter les connaissances bibliographiques sur le site. Ainsi ce sont **17 structures différentes** qui ont contribué à l'apport de connaissances supplémentaires sur le territoire de l'OIN.

En plus de la recherche de données auprès des services compétents, 4 bases de données ont été consultées : Faune PACA (base de données de la LPO PACA), SILENE Flore (base de données du CBNMed), SILENE Faune (base de données administrée par le CREN PACA - ex-CEEP - pour le compte de la DREAL), données piscicoles de la Fédération de pêche, MRE, MRM. Les données pertinentes ont été intégrées au SIG pour l'étude.

Suite à l'analyse et la compilation des données existantes, une sélection des sites à prospecter a été faite.

2.3 INVENTAIRES COMPLÉMENTAIRES

Au regard de la faiblesse des données sur certains secteurs, **un effort de prospection** a été réalisé sur les coteaux, canaux d'irrigations et vallons, en particulier les débuts et fins de zones couvertes au dessus des vallons.

L'inventaire floristique a été conduit ponctuellement afin de compléter les données déjà existantes. Des prospections aléatoires pour les inventaires faune ont été effectuées sur les parties du territoire les moins connues (les coteaux principalement), afin de confirmer la présence/absence de certaines espèces ou les potentialités d'accueil des habitats pour certaines espèces.

Ces inventaires complémentaires permettent d'étayer les **enjeux avérés et potentiels**, et définir le besoin d'un suivi plus approfondi sur les **zones les moins connues du territoire**.



Ce qu'il faut retenir...

Le choix des espèces indicatrices est guidé par l'objectif de construire une sous-trame par milieu, préalable à la distinction des zones nodales et des zones de transit. L'étude s'attache à choisir quelques espèces répondant aux critères de sélection par sous-trame. Ainsi, les espèces indicatrices retenues couvrent le panel des grands types d'écosystèmes présents dans la vallée.

3

DÉTERMINATION DE LA PERMÉABILITÉ DES MILIEUX

Le taux d'artificialisation est l'indicateur retenu pour évaluer la perméabilité de chaque parcelle cadastrale sur le territoire de l'OIN. Croisée avec le mode d'occupation des sols (MOS), elle participe à la définition des zones nodales d'une part et à la définition des obstacles d'autre part.

Cette analyse s'est appuyée sur l'analyse des documents cartographiques (MOS et cadastre) et photographiques (échelle au 1:25 000^{ème} et au 1:10 000^{ème}). Il s'agissait d'identifier les espaces libres non ou peu artificialisés à l'échelle de la parcelle cadastrale, c'est à dire les boisements à caractère naturel, les prairies, les zones humides naturelles (végétation riveraine, ripisylve, mares temporaires...) ou artificielles (certains bassins et plans d'eau), les grands parcs, certaines friches agricoles...

La **photo-interprétation de la matrice**, sur SIG comprend :

- une photographie aérienne récente,
- le cadastre,
- le MOS (Mode d'occupation des sols) connu (2008) – niveau Corine Land Cover et Corine Biotope.

Artificialisation du sol	Superficie totale (m ²)	Taux surfacique	Nombre de Parcelles	Part des parcelles	Superficie moyenne (m ²)
Très forte	12 957 459	16,35%	1 1394	26,04%	1 137
Forte	7 665 852	9,67%	4 182	9,56%	1 833
Moyenne	8 139 491	10,27%	4 689	10,72%	1 736
Faible	50 482 498	63,70%	2 3493	53,69%	2 149
TOTAL*	79 245 300		43 758		

* Ne sont pas prises en compte les surfaces liées aux routes, lit du Var, mer ... le territoire de l'OIN couvrant 9700 hectares.

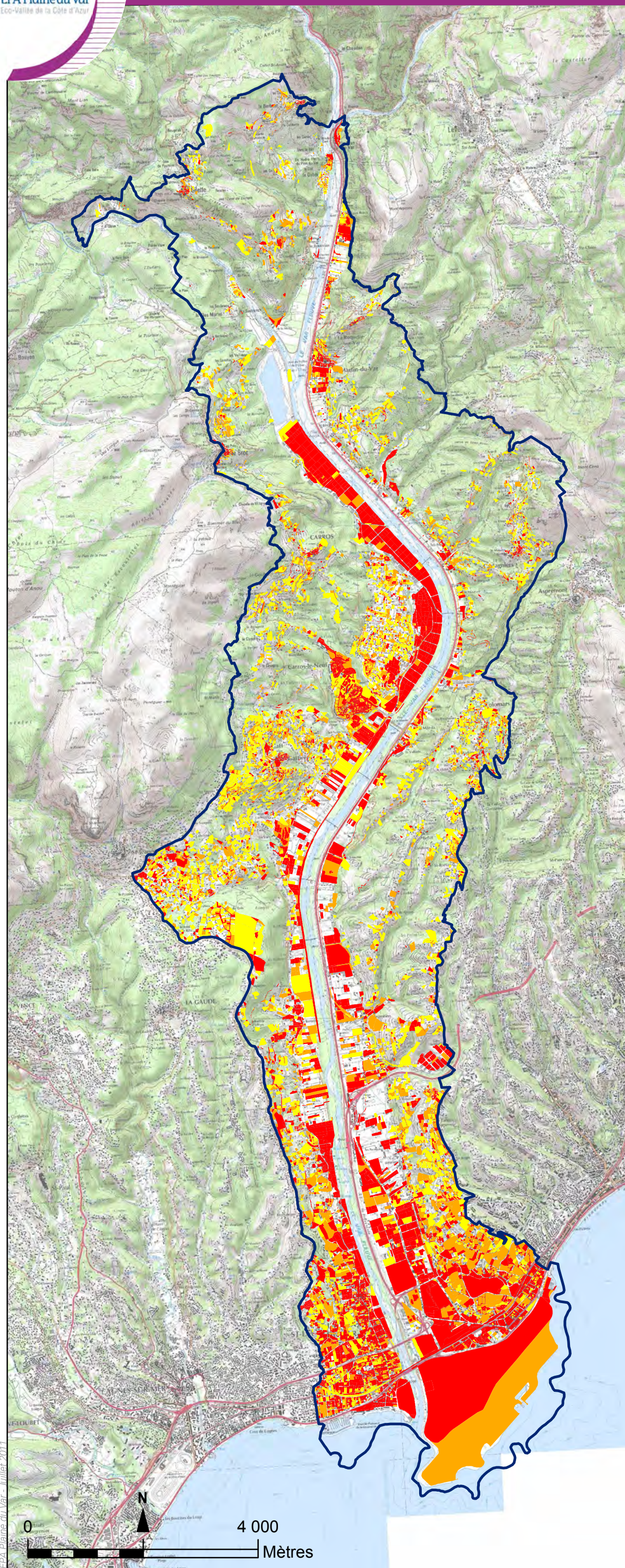


Ce qu'il faut retenir...

Les sols faiblement artificialisés dominent en superficie et en nombre de parcelles. Les parcelles artificialisées sont plus petites en moyenne.

Les enjeux de continuités paysagères quasiment exhaustivement repérés, après vérification de terrain, sont :

- des **structures éco-paysagères**, au sens de l'écologie du paysage : le «patron» et le « grain » du paysage, sa texture, sa rugosité, et ses caractéristiques pédogéomorphologiques.
- des **grandes coupures du territoire** : rupture des continuums et causes de ces ruptures (ouvrages spécifiques - autoroute, pont, etc., zone industrielle...)
- des **liens paysagers** : les éléments de la trame constituant par un grain fin dans la matrice les "pas japonais" reliant les grands ensembles morphologiques et paysagers, cela s'entend à différentes échelle : des jardins d'une zone pavillonnaire aux alignements d'arbres (par exemple).

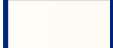


PARTIE 1

DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

ARTIFICIALISATION DU SOL

Légende

 Périmètre de l'OIN

Degré d'artificialisation du sol

 Très fort

 Fort

 Moyen

 Faible

N°ETUDE : 10MEN032

Sources : SCAN 25®,
IGN PFAR 2000

4 OBSTACLES NATURELS ET ANTHROPIQUES

Différents types d'obstacles à la circulation des espèces existent, tels que :

- **Naturels liés à la structure géomorphologique** du territoire, qui s'interprète à partir des données géologiques et des courbes de niveau du territoire : topographie et pente adret/ubac ;
- **Naturels liés à l'axe de vallée et aux cours d'eau**, données issues du travail sur le réseau hydrographique ;
- **Anthropiques** : routes, chemin de fers, zone d'éclairage, ligne à Haute tension, zone urbanisée dense, artificialisation du réseau hydrographique (localisés à partir des données cartographiques disponibles comme la BD topographie notamment et le MOS pour les zones urbaines denses ; des repérages de terrain notamment pour l'artificialisation des cours d'eau)

Les obstacles aux déplacements des espèces sont plus ou moins importants selon les espèces, selon le type d'obstacle et en fonction de la réversibilité possible (suppression possible d'un obstacle), la capacité d'aménagement de ces obstacles (mise en place d'avertisseurs visuels sur les lignes haute tension par exemple), ainsi que leur nombre.

Obstacles naturels

Il n'existe pas de grande structure géologique occasionnant des cloisonnements biologiques sur le territoire de l'OIN.

Cependant à un niveau local, le réseau des vallons s'est creusé, suite aux actions d'érosion des cours d'eau torrentiels et du climat, dans les conglomérats ou « poudingues du Var » qui s'étendent depuis la rive gauche du fleuve jusqu'au cœur de la ville de Nice, ainsi que sur la commune de Carros, en rive droite du fleuve. Cette couche géologique forme des collines au relief hardi où se dressent localement des falaises abruptes générant un relief marqué. C'est ce **contexte géologique** qui explique la structure en cayons à paroi verticales qu'offre une grande partie des fonds de vallons. Ces ruptures de pentes contraignent en divers point de la zone d'étude le déplacement de la faune terrestre.

En rive droite du fleuve au-dessus de Carros, du Broc et sur la Gaude, il s'agit de zones karstiques. Sur le reste de la basse vallée du Var, les sols appartiennent au complexe alpin. Ainsi ces changements de nature des sols constituent une compartimentation naturelle notamment pour la flore. Les cortèges floristiques sont alors différents, accueillant donc des cortèges faunistique diversifiés.

Si le Var peut être considéré comme corridor biologique majeur reliant une partie de l'arc alpin à la mer méditerranée, celui-ci constitue également une barrière pour certaines espèces terrestres.

Obstacles linéaires au sol

Ils regroupent les **routes, chemin de fers, ligne électriques**, etc. qui occasionnent des mortalités régulières pour la faune et fragmente les habitats naturels.

Les **infrastructures routières** sont prédominantes dans cette catégorie. Les causes de mortalité par collision entre les véhicules et la faune sont fréquentes. Une sectorisation des routes selon plusieurs critères a donc été effectuée en quatre catégories :

- Catégorie 1 : routes à plusieurs voies infranchissables pour la faune.
- Catégorie 2 : routes à double sens et/ou tronçons 2x2 voies peu franchissables pour la faune.
- Catégorie 3 : routes à double sens sans séparation des voies ni clôture, circulation élevée uniquement aux heures de pointe.
- Catégorie 4 : petite route où la circulation est faible et/ou passage sous la route plus ou moins adapté à la faune.

Les infrastructures routières joignant les grands ensembles urbains dans les Alpes-Maritimes sont les routes les plus larges et les plus fréquentées de jour comme de nuit. Cela concerne notamment l'autoroute A8, les routes départementales 6202 et 6202bis.

On constate que les routes desservant les zones industrielles et commerciales, ainsi que celles joignant l'ensemble des villages à ces zones sont des routes très fréquentées également durant les périodes d'activités. Les routes situées dans les villes de Saint Laurent du Var ou de Nice sont aussi continuellement parcourues par les véhicules.

La plupart des routes annexes à celles reliant les villages des coteaux aux zones industrielles, sont régulièrement fréquentées notamment aux périodes de pointes.

Les routes où la circulation est faible concernent essentiellement des liaisons entre les différents lieux dits des villages.

Obstacles aériens

Les **lignes électriques** peuvent également entraver les déplacements des oiseaux en entraînant des mortalités par percussion et électrocution.

Une analyse sur le terrain des lignes à haute tension a donc été effectuée. Cette évaluation a permis de hiérarchiser le **niveau de dangerosité** de chaque portion de lignes suivant le référentiel PRDE (ERDF, RTE, LPO).

On constate une concentration des lignes électriques au niveau du poste électrique de Lingostière. La plus grosse partie des lignes haute tension partent de ce poste ce qui constitue un obstacle aérien important pour la faune à ce niveau, notamment au-dessus du Var avec la succession de lignes perpendiculaire au fleuve. D'autres lignes électriques partent du poste électrique de Carros, moins important que celui de Lingostière mais constituant également un nouvel obstacle pour la faune au-dessus du fleuve.

La plupart des lignes haute tension sur le territoire de l'OIN suivent les lignes de crêtes ou se fondent avec la végétation ; elles apparaissent donc comme difficilement visibles pour les oiseaux.



Obstacles lumineux

Pour les espèces nocturnes le terme d'obstacle « lumineux », regroupe deux notions complémentaires :

- les zones éclairées ne permettent pas à la faune de se déplacer en toute quiétude,
- elles perturbent les migrants nocturnes.

L'éclairage nocturne est essentiellement lié à l'urbanisation et aux axes de circulations fréquentés. Il représente donc un **indicateur cartographiable du dérangement humain vis à vis de la faune sauvage**.

Pour l'identification des **obstacles lumineux**, des prospections de terrain ont permis d'identifier les noyaux lumineux. Ce travail de terrain a servi à l'établissement de carte d'intensité lumineuse, avec l'utilisation en complément d'une analyse cartographique à partir d'images calculées de l'intensité de l'éclairage a été réalisée (source : AVEX association Astronomie du VEXin, Frédéric Tappissier).

Trois catégories de zones ont été définies selon l'intensité lumineuse :

- Intensité lumineuse forte (1) : zone où la lumière est puissante et omniprésente. Typique des grands centres urbains et de leurs banlieues.
- Intensité lumineuse moyenne (2) : zone où la lumière est omniprésente mais moins puissante. Quelques zones ne sont pas éclairées pendant la nuit. Typique des grands villages, des zones d'activités, industrielles et commerciales.
- Intensité lumineuse faible (3) : zone où le nombre de lampadaires est moins important et donc l'intensité lumineuse peu puissante. Il s'agit principalement des lieux dits et zone périphériques aux villages.

On constate une pollution lumineuse importante au sud du territoire de l'OIN notamment dans les grands centres urbains de Nice et Saint-Laurent-du-Var. Les zones éclairées la nuit sont également omniprésentes sur la zone industrielle de Carros-le Broc, les zones commerciales de Lingostière et de Saint-Isidore, les villages et lieux dits situés près du Var. Les centres des villages des coteaux sont généralement éclairés la nuit. Les zones périphériques et les lieux dits sont moins éclairés, le nombre de lampadaires étant moins importants.



Zone éclairée la nuit © T. Corveler

Obstacles liés aux ouvrages hydrauliques

Les obstacles liés aux ouvrages hydrauliques correspondent aux exutoires artificialisés des vallons et aux seuils situés sur le fleuve.

Selon leur configuration, les sorties des vallons peuvent entraver les déplacements de la faune terrestre et aquatique. Sur le terrain, il a été d'identifié les connexions des vallons avec le Var ou les canaux.

Selon la configuration de sortie du vallon et sa connexion au Var ou aux canaux, quatre catégories ont été décrites :

- Catégorie 1 : Passage souterrain non favorable à la faune. Le vallon est connecté au fleuve ou aux canaux par une buse sur une longue distance. La sortie du tunnel est non visible, l'obscurité est totale.
- Catégorie 2 : Passage à ciel ouvert peu favorable à la faune. Les berges et le lit du vallon sont artificialisés.

- Catégorie 3 : Passage à ciel ouvert pouvant être favorable à certains taxons faunistiques. Les berges du vallon sont artificialisées mais le lit est naturel.
- Catégorie 4 : Passage à ciel ouvert, possible d'être utilisé par la faune. Les berges et le lit sont naturels, seul le cours du vallon a été rectifié pour sa connexion au Var ou aux canaux.

Dans les secteurs urbanisés au pied des vallons (Saint-Martin du Var, etc.), la sortie du vallon s'effectue donc par un axe busé sur une longue distance passant sous la ville. Le passage de la faune est donc quasiment impossible. Les buses constituent un obstacle pour le déplacement de la faune aquatique et terrestre.

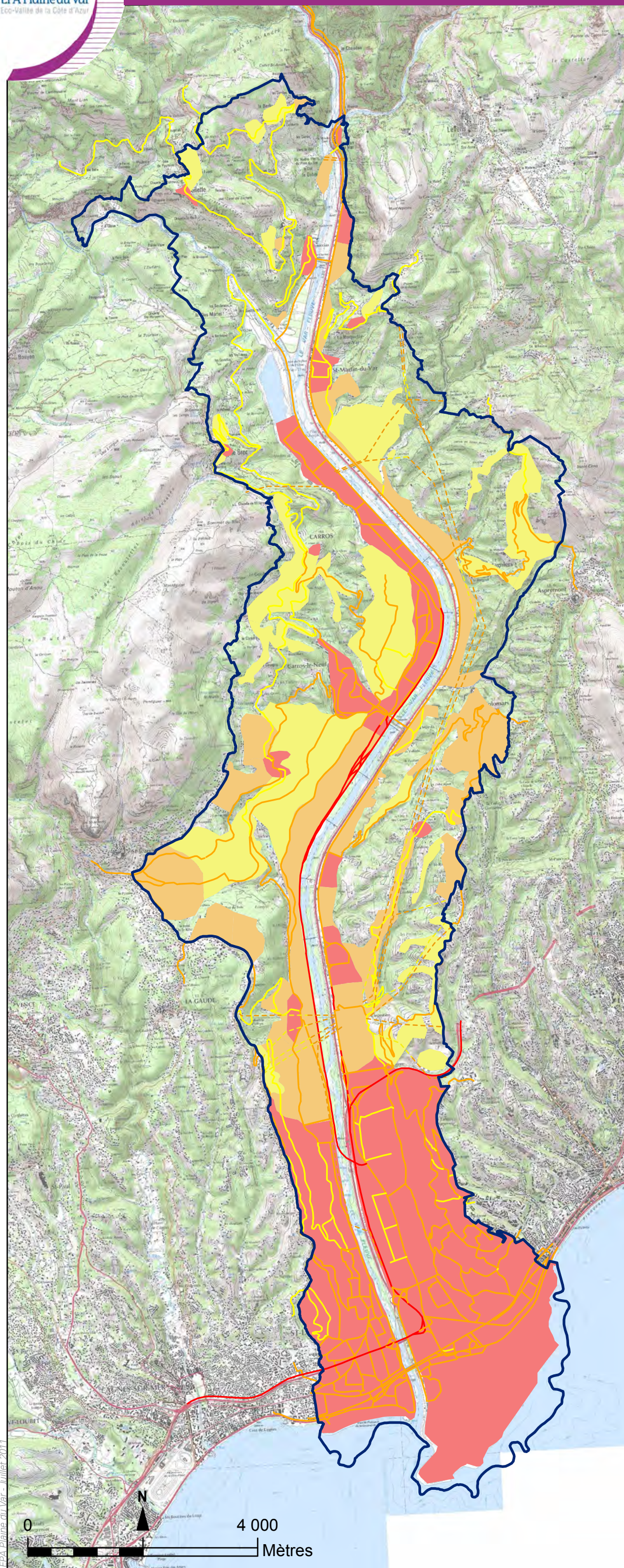
D'autres sorties de vallons se font à ciel ouverts et s'avèrent plus ou moins favorables aux déplacements de la faune (aquatique mais aussi terrestre). Ainsi la plupart des tracés des cours d'eau ont été rectifiés et ont fait l'objet d'aménagements, les berges et le lit sont artificialisés. Lorsque le lit est naturel, le passage pour la faune est plus favorable.



Vallon de Récastron © C. Lemarchand

Il existe également une différence de niveau entre l'exutoire de certains vallons et le niveau du Var. Le seuil final de l'ouvrage de franchissement sous la RD 6202bis du vallon des Trigands constitue par exemple un obstacle infranchissable, notamment pour les poissons à la montaison.

En ce qui concerne les canaux, la plupart sont artificialisés et sont peu favorables au déplacement de la faune.



PARTIE 1

DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

OBSTACLES AUX DÉPLACEMENTS

Légende

 Périmètre de l'OIN

Perméabilité des routes

-  Infranchissable
-  Peu franchissable
-  Moyennement perméable

Pollution lumineuse

-  Très forte
-  Forte
-  Moyenne

Dangerosité des LHT

-  Forte
-  Moyenne

N°ETUDE : 10MEN032

Sources : SCAN 25®,
IGN PFAR 2000

5

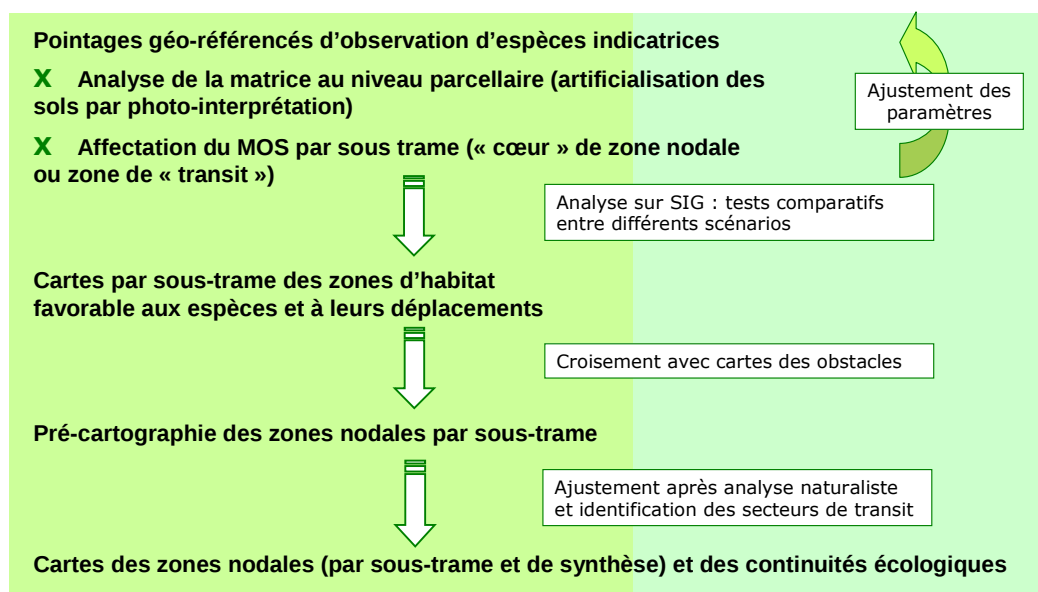
LOCALISATION ET DÉLIMITATION DES ZONES NODALES ET ZONES DE TRANSIT

La recherche des zones nodales a été réalisée selon une **démarche remontante**, sur la base de critères d'espèces (principalement des espèces patrimoniales ou des espèces ayant une écologie proche d'espèces patrimoniales peu étudiées sur le site).

Afin d'affiner les résultats, une **démarche descendante** a été intégrée. Il s'agit de la recherche des milieux naturels et semi-naturels dans les documents cartographiques disponibles (MOS et photographie aérienne), dans l'objectif d'évaluer la capacité de ces milieux à accueillir des espèces cibles. Ce travail s'attache au repérage des types d'occupation des sols pouvant être considérés comme des habitats naturels et semi-naturels à l'échelle de la parcelle cadastrale, tels que les bois, prairies, pelouses....

En croisant les zones d'habitats selon leur degré d'artificialisation et donc a priori selon leur niveau de perméabilité aux espèces avec les continuités du paysage naturel, il est proposé une cartographie de l'ensemble des secteurs pouvant être des **réservoirs de biodiversité**.

Par la localisation des espèces indicatrices par sous-trames et par l'analyse de cette matrice, les zones nodales ont ensuite pu être ainsi délimitées.



5.1 LE SIG POUR LA CARTOGRAPHIE DES ZONES NODALES ET DE TRANSIT

Pour la définition des zones nodales et de transit, plusieurs couches sont sollicitées :

- Les données du MOS et leurs attributs de milieux et de perméabilité
- Les couches d'espèces végétales et animales regroupant les espèces cibles
- Les couches d'obstacles en fonction de leurs caractéristiques (routes, ligne haute tension, seuils, artificialisation des cours d'eau, etc.).

La définition de **l'état de conservation des espèces indicatrices et de leurs habitats** a été intégrée au SIG autant que possible (quand l'information était disponible).

Le **statut biologique** de chaque espèce indicatrice choisie a été mis à jour à la lumière des connaissances acquises. Les statuts de conservation des espèces indicatrices ont été analysés en prenant en compte les effectifs, la répartition locale, les habitats et l'état de conservation de celui-ci, la dynamique, les facteurs évolutifs, de l'isolement, etc.

Les effectifs de chaque espèce indicatrice sont parfois évalués quand cela est possible : précisément pour des espèces à répartition ponctuelle ou sous forme de « fourchette » pour les autres.

Les espèces patrimoniales décelées lors de l'étude ont été cartographiées spécifiquement.

5.2 CARTOGRAPHIE PAR SOUS TRAME DES ZONES FAVORABLES ET DES OBSTACLES

Les cartes présentent les **milieux favorables de manière avérée par la présence des espèces indicatrices choisies ou potentielle** (en l'absence de données naturalistes) **par appréciation de la qualité des habitats naturels et semi-naturels pour ces même espèces indicatrices** (zone de reproduction, alimentation et repos) ainsi que les **milieux avérés/potentiels pour le transit** (déplacements des espèces et marginalement alimentation), dégagés lors de l'analyse du territoire.

La représentation cartographique fait également apparaître les **différents obstacles** qui viennent oblitérer (artificialisation des parcelles et des cours d'eau) et déprécier (infrastructures linéaires fragmentant les milieux et pollution lumineuse) l'attractivité des sites pour la biodiversité.

5.2.1 SOUS-TRAME DES MILIEUX AQUATIQUES

Zones favorables

Les milieux aquatiques sont évidemment constitués par le réseau hydrographique et le lac du Broc. Le Var constitue la « colonne vertébrale » de l'ensemble de l'hydrosystème local. Les vallons de type vallons obscurs sont eux aussi des réservoirs de biodiversité intéressant de par leur spécificité. En effet, malgré la faible étendue de leur bassin versant, la majorité de ces vallons restent en eaux toute l'année, au moins sur la partie terminale, ce qui est rare dans le contexte méditerranéen du site. Cette particularité s'explique par le fait que ces vallons entaillent des roches conglomeratiques - les poudingues du Var - roches relarguant très lentement l'eau interstitielle accumulée pendant les épisodes pluvieux. Ces sections de vallons en eaux la majeure partie de l'année constituent des zones nodales pour les espèces aquatiques.

Obstacles

Les obstacles sont très importants sur la zone d'étude :

- Succession de seuils sur le Var infranchissables pour les poissons migrateurs. Les passes à poissons, quand elles existent, sont peu fonctionnelles ou non entretenues ;
- Artificialisation majeure des rives du Var et des vallons adjacents, au niveau de la plaine du Var principalement : busage, couverture, création de zones de survitesse, ruptures de pente).

Il faut également mentionner des problèmes ponctuels de qualité des eaux au niveau des vallons, dus à des pollutions liées à des assainissements non collectif dysfonctionnels ou des pollutions accidentelles (eaux pluviales après des orages par exemple).

Axes de circulation biologique

Le réseau hydrographique constitue les axes de circulations des espèces aquatiques, le Var et l'Estéron étant les principaux. Des axes privilégiés peuvent être identifiés. Ils sont liés à l'absence d'obstacles importants aux écoulements. Il s'agit principalement (du nord au sud) des vallons de la Reassa, de Saint-Blaise et de Saint-Sauveur, ce qui est très peu au vu du nombre de vallon présentant des intérêts biologiques forts. La majeure partie des vallons obscurs sont en effet déconnectés du Var.

Les canaux d'irrigation pourraient jouer un rôle important de reconnexion des vallons entre eux sans bouclage par le Var. Pour cela une réhabilitation écologique de ces canaux est nécessaire, ces canaux étant aujourd'hui peu favorables à la vie aquatique et assez peu favorables au déplacement des espèces.

PARTIE 1

DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

SOUS-TRAME DES MILIEUX AQUATIQUES

Légende

 Périmètre de l'OIN

Trame aquatique

 Zone nodale potentielle

Zone de transit

 Zone de transit potentielle

Obstacles aux déplacements

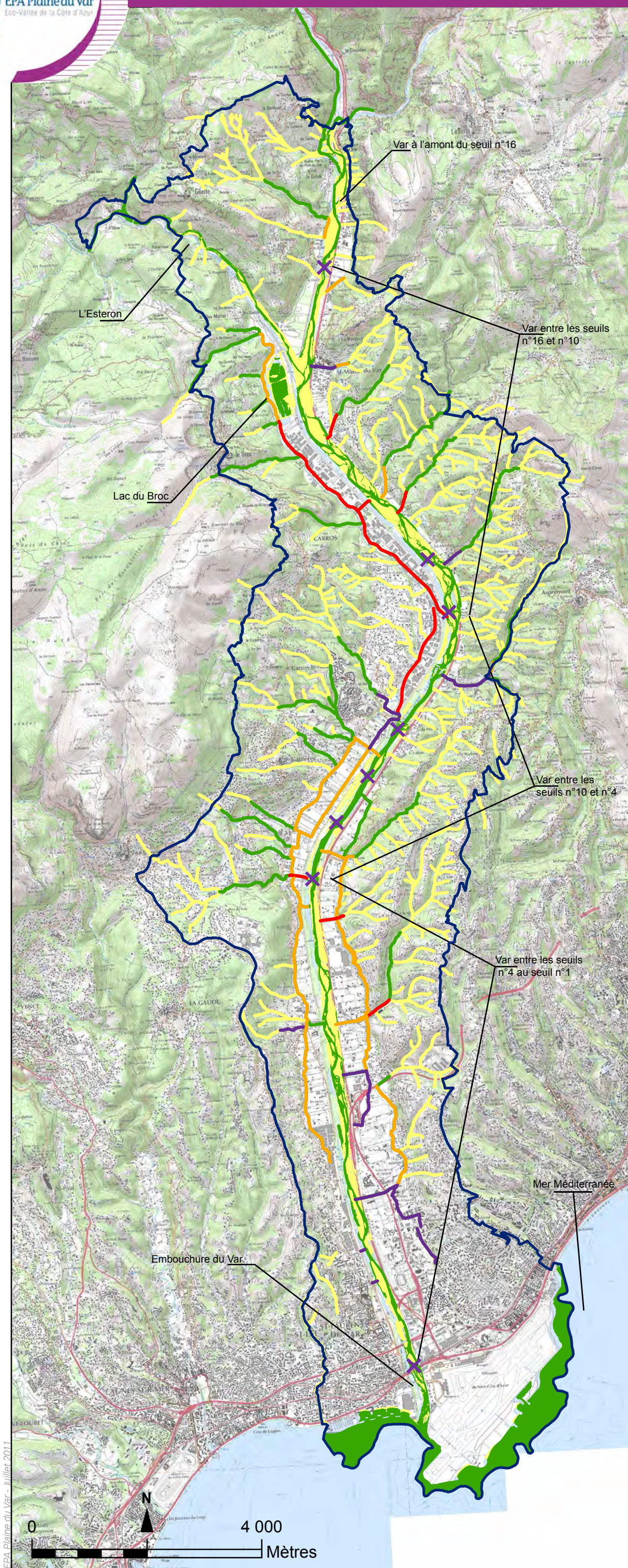
 Seuil (obstacle très fort)

Artificialisation des cours d'eau

 Souterrain (obstacle très fort)

 Berge et lit artificialisés (obstacle fort)

 Berge artificialisée / lit naturel (obstacle moyen)



N°ETUDE : 10MEN032

Sources : SCAN 25®,
IGN PFAR 2000

5.2.2 SOUS-TRAME DES ZONES HUMIDES

Zones favorables

La sous trame des milieux humides est essentiellement présente au niveau du lit mineur du Var et de son principal affluent l'Estéron. Hormis ces lits et berges des cours d'eau principaux, les zones humides sont constituées par :

- Les rives des vallons et leurs fonds pour les cours d'eau intermittents;
- D'anciens casiers non utilisés pour l'agriculture au niveau du Bec de l'Estéron (prairie temporairement humide abritant l'Ophioglosse commune) ou l'ancienne gravière du lac du Broc.

Concernant les vallons, ceux présentant le plus d'intérêt biologique sont les vallons obscurs. L'hygrométrie élevée de ces lieux favorise le développement de fougères hygrophylles particulièrement remarquables. Les vallons les plus riches sont (du nord au sud) :

- Vallon de Récastron (rive gauche) ;
- Vallon de Saint-Blaise (rive gauche) ;
- Vallon de Porquier (rive gauche) ;
- Vallon du Donaréo (rive gauche) ;
- Vallons de Carros (rive droite) ;
- Vallon de Saint-Sauveur (rive gauche) ;
- Vallon du Dégoutaï (rive droite) ;
- Vallon de Lingostière (rive gauche).

D'autres vallons moins développés concentrent localement des enjeux biologiques forts (vallon de l'Ubac, de la Garde, de Bellet, de Sainte-Marguerite dans le zoom de 100 ha, etc.).

Les vallons traversant les zones de roches calcaires sont moins riches en espèces patrimoniales mais présentent sur leur bordure des zones hygrophiles dignes d'intérêt. Parmi les vallons les plus intéressants, il faut citer les vallons du versant sous le village du Broc et le vallon des Trigands (tous situés en rive droite du Var).

Obstacles

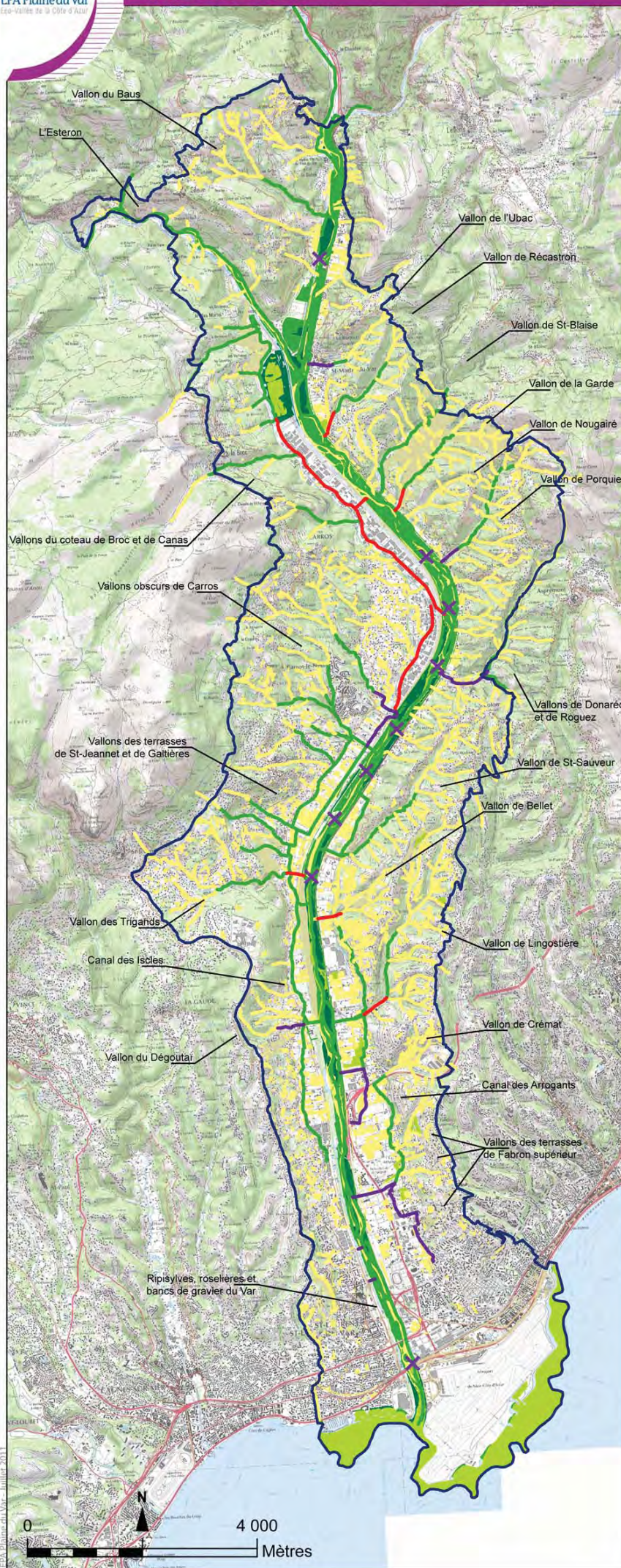
Les obstacles au développement des zones humides sont de deux ordres :

- Artificialisation des lits et berges des cours d'eau (couverture des vallons, endiguement, recalibrage) ;
- Urbanisation et drainage des prairies humides au niveau de la plaine.

La situation est paradoxale d'un point de vue historique. Avant l'aménagement de la plaine pour l'agriculture, les zones humides étaient limitées, hormis au niveau de l'embouchure. Les bancs de gravier et de limons dominaient le paysage. De plus, les seuils sur le Var ont créé des zones d'eau calme permettant le développement de roselières.

Axes de circulation biologique

Le réseau hydrographique et ses milieux riverains sont l'unique support aux déplacements des espèces des milieux hygrophiles. Ils sont naturellement restreints et fortement perturbés par l'artificialisation des cours d'eau. Le lac du Broc pourrait jouer le rôle d'une zone humide adjacente mais les infrastructures routières le bordant à l'est et la faible attractivité des milieux en l'état expliquent le peu de flux biologique entre le lac et le Var. Les déplacements d'espèces entre les vallons et le Var sont proportionnels à la naturalité des vallons lorsqu'ils traversent la plaine.



PARTIE 1

DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

SOUS-TRAME DES ZONES HUMIDES

Légende

Périmètre de l'OIN

Trame humide

Zone nodale avérée

Zone nodale potentielle

Zone de transit

Zone de transit avérée

Zone de transit potentielle

Obstacles aux déplacements

Seuil (obstacle très fort)

Artificialisation des cours d'eau

Souterrain (obstacle très fort)

Berge et lit artificialisés (obstacle fort)

N°ETUDE: 10MEN032

Sources : SCAN 25 ©
IGN PFAR 2000

5.2.3 SOUS-TRAME DES MILIEUX OUVERTS

Zones favorables

Les milieux ouverts sont présents principalement au Nord et sur la rive gauche du Var, pour les zones nodales avérées, en dehors du secteur de Fongeri au Sud du vallon des Trigands sur la rive droite. Ces milieux sont toujours très fragmentés, avec surtout des zones nodales potentielles ou à restaurer.

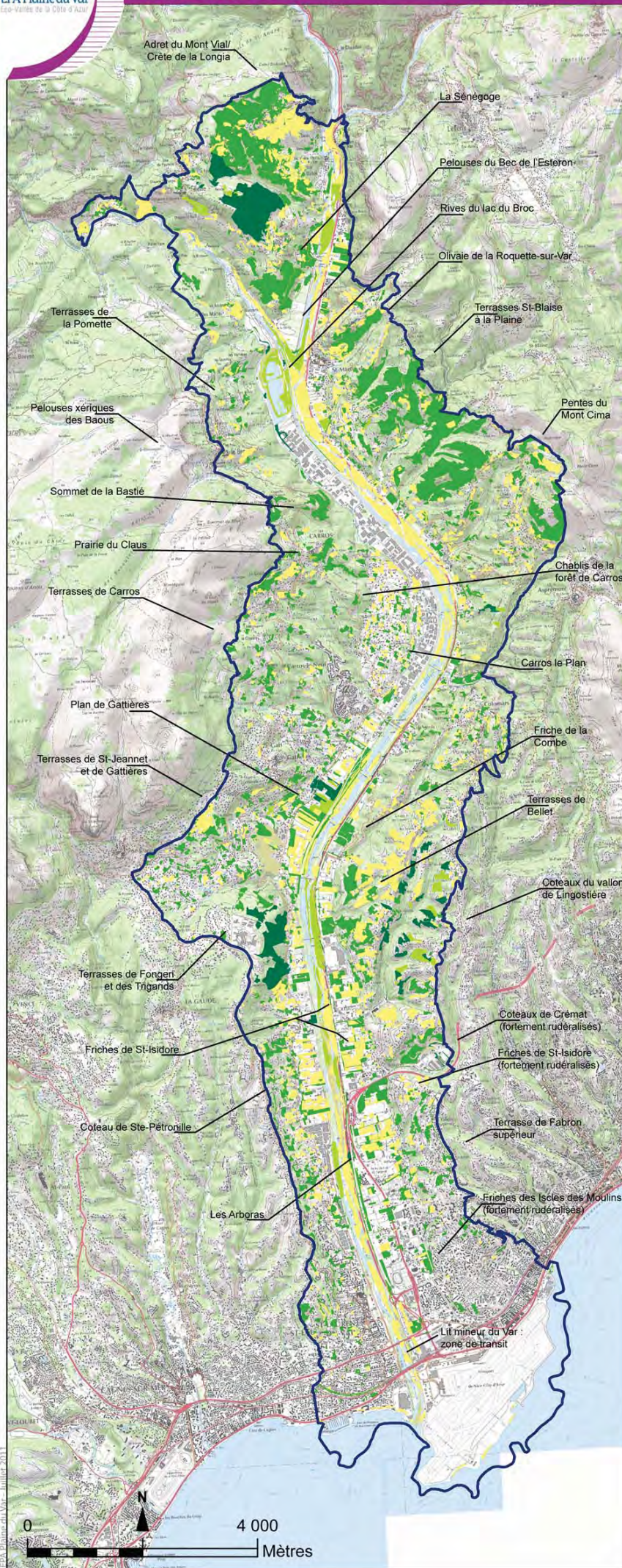
Les causes de cette fragmentation sont liées à l'urbanisation et à l'agriculture intensive au niveau de la plaine, à l'urbanisation diffuse sur les restanques des coteaux ainsi qu'au recouvrement forestier. Les zones ouvertes les plus développées sur le périmètre de l'OIN sont situées sur l'Adret du Mont Vial et des crêtes de la Longia, les pelouses de la partie inférieure du Bec de l'Estéron, les terrasses de Saint-Blaise et les terrasses de Fongeri et des Trigands. A l'extérieur du périmètre les sommets arides du mont Arpasse, des baous, du mont Chauve et du mont Cima constituent des secteurs ouverts très riches biologiquement.

Obstacles

Les obstacles sont essentiellement liés au développement sur la plaine du Var des activités et des infrastructures de desserte associées. L'agriculture intensive (serre notamment) constitue également un facteur de destruction des zones ouvertes.

Axes de circulation biologique

Du plan de Gattières, au nord, aux friches des Arboras au sud, la partie médiane de la vallée offre un ensemble de surfaces favorables aux espèces de milieux ouverts. Bien que très fragmentés (surtout au niveau de la plaine) les espaces de cette zone permettent des flux biologiques est-ouest pour les espèces de milieux ouverts les plus mobiles. Un autre axe est-ouest entre le village de Carros et Saint-Blaise ne fonctionne plus aujourd'hui à cause de la barrière représentée par la zone industrielle de Carros – Le Broc. Au nord du Bec de l'Estéron les échanges est-ouest et nord-sud sont de nouveau possibles. Sur le reste du périmètre de l'OIN des corridors biologiques potentiels nord-sud en pas japonais sont identifiables au niveau des coteaux et du lit mineur du Var.



PARTIE 1

DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

SOUS-TRAME DES MILIEUX OUVERTS

Légende

Périmètre de l'OIN

Trame ouverte

Zone nodale avérée

Zone nodale potentielle

Zone de transit

Zone de transit avérée

Zone de transit potentielle

N°ETUDE: 10MEN032

Sources : SCAN 25 ©
IGN PFAR 2000

5.2.4 SOUS-TRAME FORESTIÈRE

Zones favorables

Les forêts de rive droite (coteaux est des baous) sont surtout composées d'essences à feuilles caduques (Chêne pubescent, Charme houblon, Chêne vert). En rive gauche les massifs forestiers sont dominés par le Pin d'Alep sur les coteaux et des peuplements de feuillus dans les vallons. Les zones forestières sont exclusivement présentes sur les coteaux, en général associées aux vallons où la configuration topographique ne permet pas l'urbanisation. La moitié sud du périmètre d'étude se caractérise par la présence de petits boisements relictuels, en général dans les ravins (Terrasses de Fabron, les Pugets). Ces zones sont peu fonctionnelles du fait de leurs petites surfaces et de leurs fragmentations. Plus au nord, il subsiste des zones forestières plus étendues (vallon de Lingostière, du Dégoutaï et des Trigands, Terrasses de Gattières et vallon de Saint-Sauveur). Ces boisements restent déconnectés les uns des autres hormis au niveau de quelques passages. Plus au nord, le couvert forestier est continu sur le sommet des coteaux. Les continuités s'effectuent également plus en altitude, en dehors du périmètre de l'OIN. La continuité des zones forestières est plus marquée en rive droite.

Obstacles

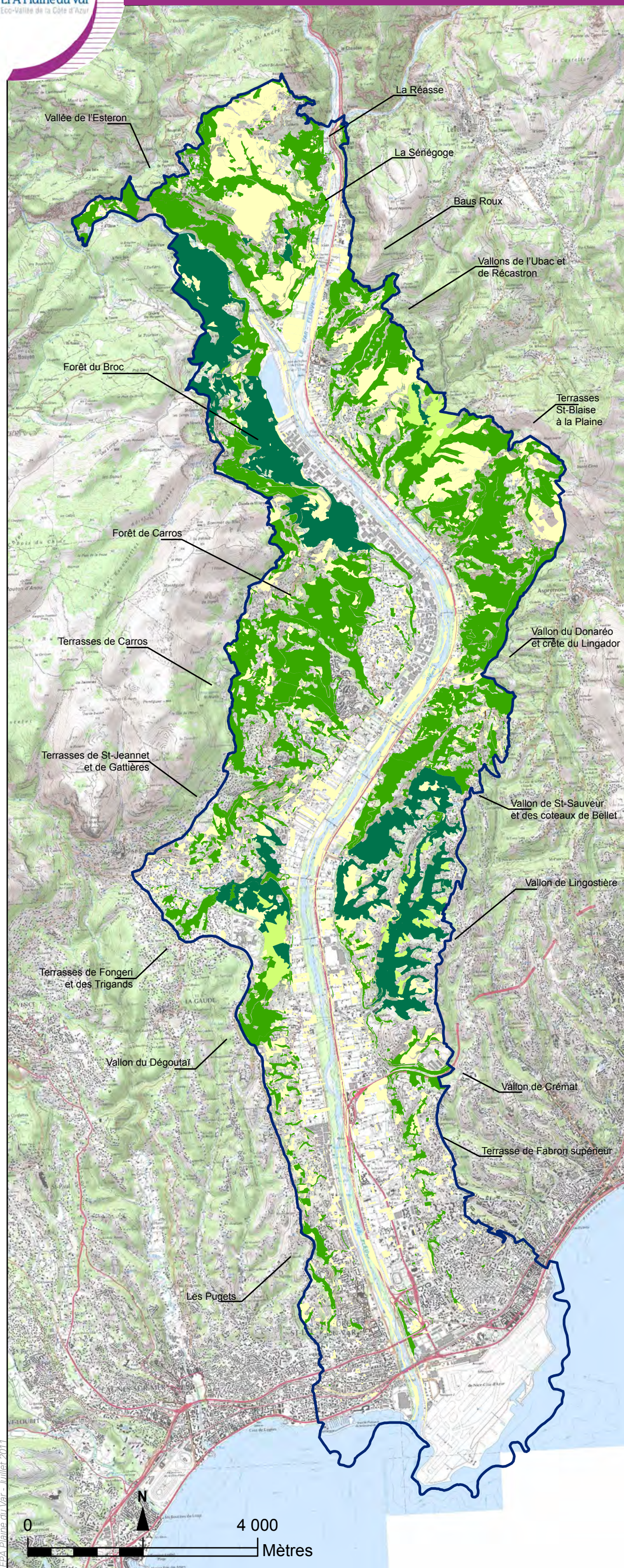
Les obstacles au développement des zones forestières sur le territoire de l'OIN sont essentiellement liés au développement des activités humaines au niveau de la plaine. L'occupation du sol - agriculture et urbanisation - ne laisse plus de place à des boisements (et à des zones naturelles en général). Sur les coteaux l'urbanisation progresse autour de noyaux de populations constitués par les villages ou les lieux dits, ainsi que sur les crêtes des collines, réduisant et fragmentant les surfaces boisées, comme par exemple au niveau des terrasses de Carros, Gattières, Saint-Jeannet et Colomars. Sur les coteaux, il faut aussi mentionner la présence de nombreuses restanques, montrant qu'au début du 19^{ème} siècle, l'agriculture était essentiellement concentrée sur les pentes, alors que le lit majeur du Var s'étendait jusqu'au pied des coteaux. La déprise agricole sur ces zones a induit la colonisation forestière et donc la fermeture des milieux.

Axes de circulation biologique

Au nord de la confluence avec l'Estéron, les forêts des pentes rives droite et gauche ne sont séparées que par le lit mineur du fleuve et les infrastructures routières (RD 6202 et 6202 bis). Les forêts de la Reassa-Sénégoge, au dessus du Var, sont reliées par un grand corridor forestier aux forêts de la vallée de l'Estéron. Cette zone est un lieu d'échange est-ouest privilégié.

Aucune continuité est-ouest n'existe pour la sous-trame forestière au sud du Bec de l'Estéron. Les connexions possibles restantes sont orientées nord-sud, le long des coteaux. Plus on descend vers le sud plus les surfaces forestières sont réduites et les corridors restreints. Des points de passages préférentiels, plus ou moins fonctionnels, sont nettement identifiables dans la moitié sud du périmètre de l'OIN :

- Vallon de la Gaudasse entre les zones nodales des terrasses de Saint-Jeannet et de Gattières et la zone nodale des Terrasses de Fongeri (rive droite) ;
- Lieu-dit Montgros entre la zone nodale des Terrasses de Fongeri et la zone nodale du vallon du Dégoutaï (rive droite) ;
- Falaises de la Nécropole de Nice entre la zone nodale du vallon du Donaréo et la zone nodale du vallon de Saint-Sauveur ;
- « col » au lieu-dit « Lou Pilon » entre la zone nodale du vallon de Saint-Sauveur et celle du vallon de Lingostière.



PARTIE 1

DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

SOUS-TRAME FORESTIÈRE

Légende

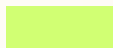
 Périmètre de l'OIN

Trame forestière

 Zone nodale avérée

 Zone nodale potentielle

Zone de transit

 Zone de transit avérée

 Zone de transit potentielle

N°ETUDE : 10MEN032

Sources : SCAN 25®,
IGN PFAR 2000

5.2.5 SOUS-TRAME RUPESTRE

Zones favorables

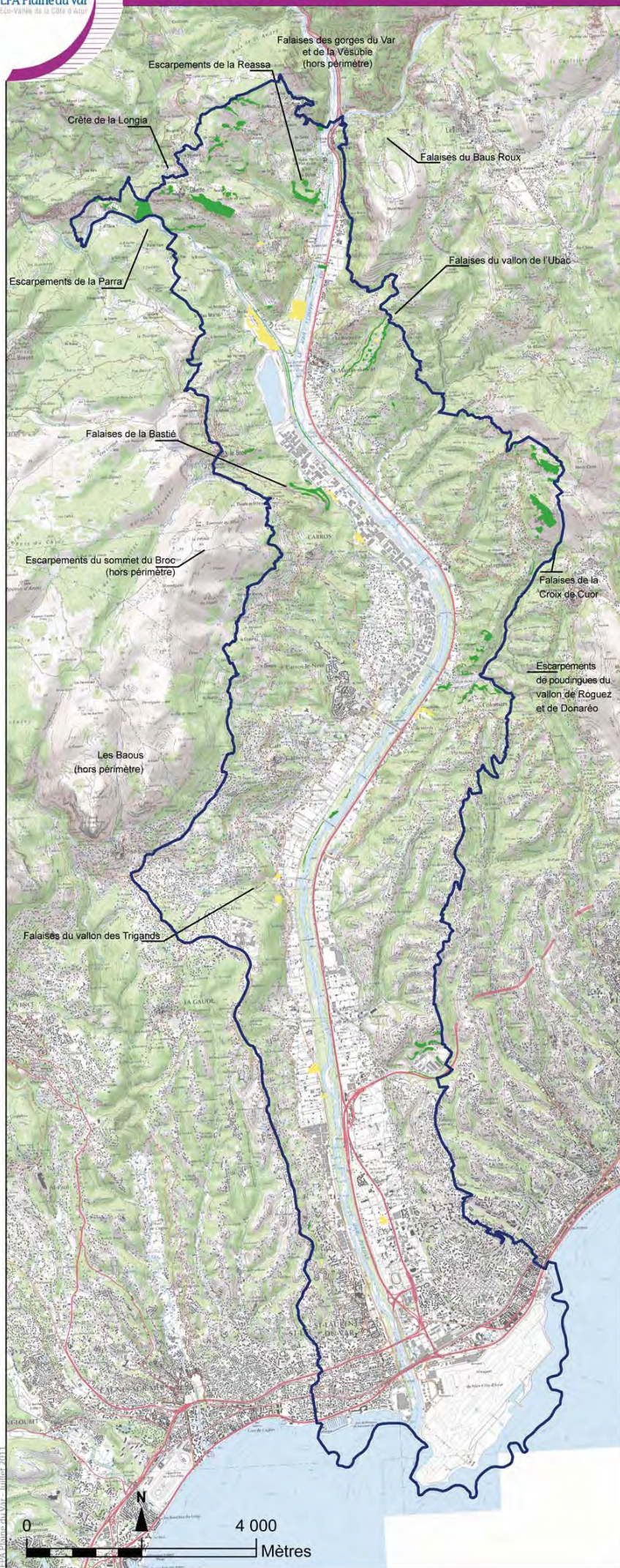
Elles sont relativement peu marquées dans le périmètre de l'OIN. Pourtant, les falaises les plus développées accueillent la nidification d'espèces rupestres typiques que sont le Faucon pèlerin et le Grand Duc d'Europe. Les zones rupestres sont essentiellement concentrées sur la moitié nord du territoire de l'OIN, renforçant ainsi la diversité des habitats de la zone nord, mais accentuant également l'uniformité des milieux naturels de la moitié sud de la zone. Deux zones d'escarpements artificiels sont observables (anciennes carrières en roches massives) mais peu attractives pour la faune rupestre.

Obstacles

Les seuls obstacles vis-à-vis des milieux rupestres sont constitués par l'éclairage diffus des falaises (ZI du Broc et de Baus Roux) et très ponctuellement par des travaux de sécurisation contre les chutes de blocs rocheux. Les falaises du secteur sont peu utilisées pour l'escalade.

Axes de circulation biologique

Les falaises du Baus Roux sont la terminaison sud de l'ensemble des escarpements des gorges de la Vésubie et du Var. Les escarpements de la Parra représentent l'équivalent pour la vallée de l'Estéron. Au sud de ces falaises, les escarpements sont naturellement disjoints et peu développés. La basse vallée du Var constitue une césure naturelle pour les espèces rupestres. Ceci explique également que les espèces typiquement rupestres sont peu abondantes dans la zone d'étude.



PARTIE 1

DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

SOUS-TRAME RUPESTRE

Légende

 Périmètre de l'OIN

Trame rupestre

 Zone nodale potentielle

Zone de transit

 Zone de transit potentielle

N°ETUDE: 10MEN032

Sources : SCAN 25 ®
IGN PFAR 2000

6 SYNTHÈSE DES ENJEUX

6.1 SECTEURS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE

Les Secteurs d'Intérêt Écologique regroupent les **zones favorables aux espèces (avérées et potentielles) des cinq sous-trames**. Des entités géographiques cohérentes sont ainsi définies en croisant les zones favorables pour chaque sous-trame. Par exemple un vallon, les pentes le surplombant, les zones rocheuses associées seront regroupées dans un même SIE, avec parfois un regroupement plus important si des zones contiguës sont similaires (plusieurs vallons obscurs par exemples).

Les Secteurs d'Intérêt Écologiques permettent d'identifier des zones dans le périmètre de l'OIN contenant :

- Des milieux naturels et la présence d'espèces indicatrices de manière avérés;
- Des milieux naturels potentiellement attractifs pour les espèces indicatrices;
- Des zones ou des actions de restauration des continuités écologiques sont souhaitables pour restaurer des fonctionnalités écologiques rompues ou affaiblies.

En conséquence, les SIE ne concernent pas nécessairement des zones naturelles préservées ou en bon état de conservation, des secteurs très dégradés pouvant être prioritaires pour la réalisation d'action de rétablissement des continuités écologiques. Ces secteurs peuvent donc contenir ou pas des zones nodales.

Les SIE ont été définis pour faciliter la localisation spatiale des enjeux et des propositions de mesures.

Ces secteurs peuvent évoluer au cours du temps (contours et qualités).

L'analyse cartographique a permis de distinguer 33 SIE dans le périmètre de l'OIN de la Plaine du Var.

Tableau 1 : Secteurs d'intérêts écologiques

Sous-trame	ID	Lieu-dits	Intérêt biologique	État de conservation	Facteurs limitants et obstacles	État des continuités écologiques
A ZH MO R						
	1	Falaises des gorges du Var et de la Vesubie	Fort	Bon	Moyens	Bon
	2	Fleuve Var à l'amont du seuil 16	Fort	Bon	Faibles	Moyen
	3	La Reassa - les Salles	Fort	Bon	Faibles	Bon
	4	La Sénégoge	Fort	Bon	Moyens	Bon
	5	Adret du Mont Vial et crête de Longia	Fort	Bon	Faibles	Bon
	6	Baus rous et vallon de l'Abeï	Fort	Moyen	Moyens	Moyen
	7	Bec de l'Estéron	Fort	Bon	Fort	Moyen
	8	Vallée et lit de l'Estéron	Fort	Bon	Faibles	Bon
	9	Olivaie de la Roquette-sur-Var	Moyen	Moyen	Moyens	Moyen
	10	Lac du Broc	Fort	Moyen	Moyens	Mauvais
	11	Fleuve Var entre seuil 16 et 10	Fort	Moyen	Moyens	Mauvais
	12	Coteau du Broc	Fort	Bon	Faibles	Bon
	13	Vallon de l'Ubac et de Récastron	Fort	Moyen	Faibles	Mauvais
	14	Les Baous de St-Jeannet et de la Gaude (hors OIN)	Fort	Bon	Faibles	Bon
	15	Saint-Blaise à la plaine	Fort	Moyen	Faibles	Moyen
	16	Sommet du Broc (hors OIN)	Fort	Bon	Moyens	Bon
	17	La Bastié	Fort	Bon	Moyens	Bon
	18	Vallon du Donaré, de Roguez et crête de Lingador	Fort	Moyen	Fort	Mauvais
	19	Terrasses de Carros	Moyen	Bon	Faibles	Bon
	20	Forêt de Carros	Fort	Moyen	Moyens	Moyen
	21	Fleuve Var entre seuil 10 et 4	Fort	Moyen	Fort	Mauvais
	22	Vallon de Saint-Sauveur et des coteaux de Bellet	Fort	Moyen	Moyens	Moyen
	23	Plan de Gattières et la Baronne	Moyen	Mauvais	Fort	Mauvais
	24	Terrasses de Saint-Jeannet et de Gattières	Moyen	Mauvais	Moyens	Moyen
	25	Terrasses et falaises de Fongeri et des Trigands	Fort	Moyen	Moyens	Mauvais
	26	Coteau et vallon de Lingostière	Fort	Moyen	Fort	Mauvais
	27	Vallon du Dégoutaï	Fort	Moyen	Moyens	Moyen
	28	Vallon et coteau de Crémat	Moyen	Mauvais	Fort	Mauvais
	29	Terrasses de Fabron supérieur	Moyen	Mauvais	Fort	Mauvais
	30	Coteau des Pugets	Moyen	Moyen	Fort	Mauvais
	31	Fleuve Var entre seuil 4 et 1	Fort	Moyen	Fort	Mauvais
	32	Embouchure du Var	Fort	Moyen	Fort	Moyen
	33	Mer Méditerranée	Fort	-	-	-

A	aquatique
ZH	zone humide
MO	milieu ouvert
	forestière
R	rupestre

Critères d'appréciations des Secteurs d'Intérêt Écologique :

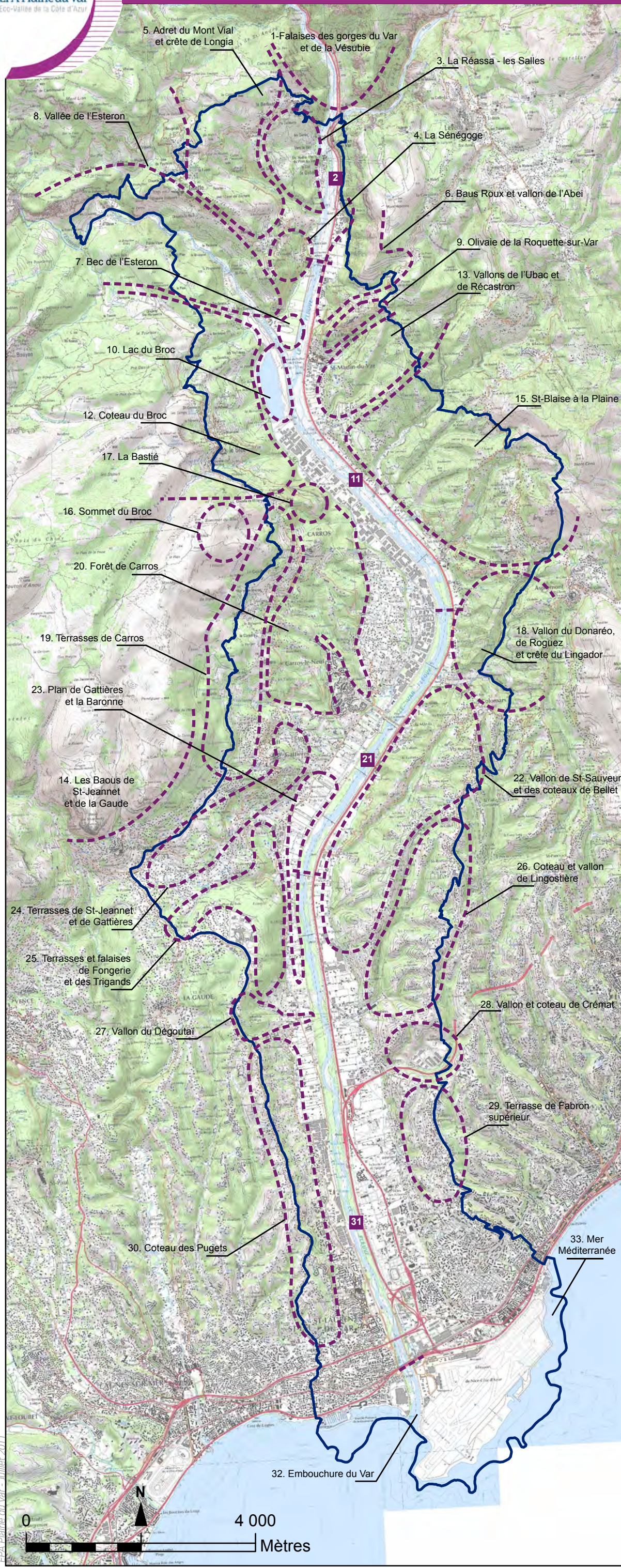
L'évaluation des quatre critères est d'ordre qualitative et est réalisée à partir des données bibliographiques disponibles sur la présence d'espèces et des reconnaissances de terrain (appréciation de la potentialité d'accueil du milieu pour les espèces et des facteurs limitant et obstacles).

Intérêt biologique : présence d'une ou plusieurs espèces animales et végétales dans le secteur en considérant la hiérarchisation suivante : espèces indicatrices, espèces patrimoniales, espèces communes.

État de conservation : définit la qualité des habitats naturels et semi-naturels

Facteurs limitant et obstacles : évaluation des facteurs perturbant le développement des espèces et les obstacles susceptibles de dégrader les continuités écologiques.

État des continuités écologiques : définit la facilité de circulation des espèces à l'intérieur de la zone et la fonctionnalité des liens vers les secteurs voisins.



PARTIE 1
DIAGNOSTIC DES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES

**SECTEURS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE :
SYNTHÈSE**

Légende

-  Périmètre de l'OIN
-  Secteurs d'intérêt écologique

1. Falaises des gorges du Var et de la Vésubie
2. Fleuve Var à l'amont du seuil 16
3. La Réassa - les Salles
4. La Sénégoge
5. Adret du Mont Vial et crête de Longia
6. Baus roux et vallon de l'Abel
7. Bec de l'Esteron
8. Vallée et lit de l'Esteron
9. Olivaie de la Roquette-sur-Var
10. Lac du Broc
11. Fleuve Var entre seuil 16 et 10
12. Coteau du Broc
13. Vallon de l'Ubac et de Récastron
14. Les Baous de Saint-Jeannet et de la Gaude
15. Saint-Blaise à la plaine
16. Sommet du Broc
17. La Bastié
18. Vallon du Donaré, de Roguez et crête de Lingador
19. Terrasses de Carros
20. Forêt de Carros
21. Fleuve Var entre seuil 10 et 4
22. Vallon de Saint-Sauveur et des coteaux de Bellet
23. Plan de Gattières et la Baronne
24. Terrasses de Saint-Jeannet et de Gattières
25. Terrasses et falaises de Fongerie et des Trigands
26. Coteau et vallon de Lingostière
27. Vallon du Dégoutai
28. Vallon et coteau de Crémat
29. Terrasse de Fabron supérieur
30. Coteau des Pugets
31. Fleuve Var entre seuil 4 et 1
32. Embouchure du Var
33. Mer Méditerranée

N°ETUDE : 10MEN032 Sources : SCAN 25®, IGN PFAR 2000

6.2 ZONES NODALES



Un gradient de biodiversité du sud au nord et du fond de la vallée vers les coteaux

Cette première phase d'étude fait apparaître une **rupture dans le fonctionnement écologique** de la partie Sud de la plaine. En effet au Nord, en dehors de la stricte vallée, les coteaux présentent une structure assez viable composée de zones nodales avérées par la présence des espèces indicatrices et des capacités de circulation nord-sud malgré des obstacles routiers principalement. Par contre, même au nord, les circulations est-ouest sont très perturbées.

Au sud, en dehors du littoral et de quelques secteurs de vallons, les zones nodales sont peu nombreuses et généralement isolées au milieu d'une matrice très artificialisée.

Un **gradient de naturalité se dégage très nettement du sud (peu de biodiversité) du périmètre de l'OIN vers le nord (riche en biodiversité)**. La bande littorale, très fortement urbanisée ne compte plus guère de zones utilisables pour les espèces exigeantes (taille du territoire, sensibilité au dérangement), hormis l'importante exception représentée par l'embouchure du Var. En se dirigeant vers le nord les zones naturelles sont de plus grandes tailles, moins fragmentées et progressivement connectées avec les vastes espaces naturels des Préalpes de Grasse ou de l'Arc de Nice.

De même un gradient depuis le fond de la vallée du Var, très contraint par les aménagements et l'agriculture intensive, vers le sommet des collines est très net et structure fortement le territoire. En général **plus on gagne en altitude dans le périmètre, plus les milieux naturels sont en bon état de conservation**. Une exception notable à ce constat est tout de même à signaler. Au sud d'une ligne Aspremont – Saint-Jeannet, le sommet des collines (de poudingues du Var) sont systématiquement occupés par une urbanisation plus ou moins dense. Cette situation présente l'inconvénient d'isoler les vallons entre eux.

Pour une biodiversité constituée d'espèces communes, il est **primordial de préserver les espaces de faible artificialisation**, voire même présentant des micro-milieux de refuge, de manière parallèle à la vallée pour une continuité en pointillé vers la mer et aussi le long des coteaux lorsque les espaces existent encore.

6.3 DÉVELOPPEMENT DES SOUS-TRAMES AU NIVEAU DE LA PLAINE

Milieu aquatique

Les milieux aquatiques sont uniquement représentés par les eaux vives du Var et de l'Estéron. Les vallons adjacents sont rarement à l'air libre lors de leur traversée de la plaine. Toutefois un ensemble de canaux d'irrigation peut servir de relais aux milieux aquatiques. Cette appréciation est à tempérer du fait de la grande perméabilité du remplissage alluvionnaire de la plaine, et de l'abandon de ces canaux.

Zones humides

Hormis le lit mineur du Var et le lac du Broc, les zones humides ont disparu de la plaine. Les vallons adjacents, derniers supports à des milieux hygrophiles sur des terres gagnées par l'endiguement sur le lit majeur du fleuve, sont très fortement dégradés. La quasi intégralité des parties basses des vallons est artificialisée, voire couverte, avec des ouvrages de régulation des eaux qui modifient tous les fonctionnements hydrauliques.

Milieux ouverts

Ces milieux sont les plus représentés au niveau de la plaine. La partie centrale de la vallée entre le Plan de Gattières et Saint-Isidore possède une trame éco-paysagère de zones ouvertes et de friches, héritée de l'abandon de parcelles agricoles et d'espaces de friches urbaines, voire de zones aménagées. Certaines zones ouvertes sont convoitées pour la réalisation de projet d'aménagements dans lesquels des actions en faveur de la biodiversité devront alors être mises en œuvre.

Forêt

Les zones forestières sont exclusivement présentes sur les coteaux. Si l'on excepte la ripisylve du Var, il n'existe en effet aucun boisement dans la plaine. Les boisements sont d'ailleurs difficiles à reconstituer, en particulier en milieu urbain, leur stricte protection apparaît impérative.

6.4 CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

L'étude montre l'existence de deux grandes orientations pour les flux biologiques :

- **Flux est-ouest** : au nord du Bec de l'Estéron, la zone joue un rôle important de connexion entre les Préalpes de Grasse, la vallée de l'Estéron et l'arc de Nice. Pour des grandes espèces tel que le Chamois, la confluence de l'Estéron représente la limite sud de traversé du Var.
- **Flux nord-sud** : trois axes nord-sud parallèles sont présents sur le territoire de l'OIN : les versants est et ouest, ainsi que le lit mineur du Var, reliant la mer Méditerranée à l'arc alpin. Seul ce dernier axe sert de support aux déplacements des espèces aquatiques et hygrophiles.

Les connexions est-ouest au sud du Bec de l'Estéron, assurées autrefois par les vallons, sont dégradées et majoritairement non fonctionnelles.

6.5 ENJEUX DE CONSERVATION DES ESPACES NATURELS ET DES FONCTIONNALITÉS

Zone nord

Elle est majoritairement occupée par des milieux naturels en bon état de conservation. L'enjeu de conservation réside dans la protection des milieux existants, la gestion minimaliste des espaces naturels et la mise en œuvre de techniques permettant d'assurer la transparence des infrastructures routières de la plaine.

Zone médiane

La conservation des noyaux de biodiversité présents nécessite des mesures foncières et une gestion adaptée des milieux pour éviter une banalisation des espaces et conserver un équilibre entre les zones forestières et ouvertes. L'axe central de déplacement est-ouest des espèces est à restaurer en assurant la conservation de zones ouvertes au niveau de la plaine, joignant rive du Var et coteaux et en restaurant les connexions entre les vallons et le Var ou des vallons entre eux, en utilisant les canaux d'irrigation comme un axe nord-sud de substitution. L'aménagement de zones humides dans la plaine est une action importante afin de substituer la perte d'habitat, lié au retour au faciès originel du lit du fleuve, c'est-à-dire un cours d'eau en tresse peu végétalisé.

Zone littorale

La préservation de l'embouchure du Var est une action prioritaire. Il s'agit d'assurer la tranquillité des espèces et de gérer de manière adéquate la végétation. Seules des opérations de restauration des rives sont susceptibles de créer une zone tampon entre les zones humides du fleuve et les zones d'activité alentour.

Le reste de la zone urbaine côtière doit bénéficier d'actions favorisant la nature en ville, de manière à assurer le maintien des espèces communes, et au-delà une qualité de vie pour les habitants.

Le lit mineur du Var

Les flux biologiques des espèces aquatiques sont interrompus par une succession de barrage. Une action prioritaire est d'établir une planification de leur traitement (suppression ou équipement de passes à poissons fonctionnelles). Il est aussi important d'assurer une gestion de la végétation des rives compatible avec le maintien de la biodiversité.

Il convient toutefois de préciser que le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE basse vallée du var) a validé le principe de retour à un fonctionnement en tresse du lit du Var par l'abaissement progressif des seuils d'amont en aval, permettant à terme de retrouver un fonctionnement hydraulique et sédimentaire naturel. L'abaissement de certains seuils est d'ores et déjà prévu dans le cadre du PAPI (programme d'actions de prévention des inondations) signé en 2008 entre l'État, le conseil général et NCA. Par ailleurs, le lit mineur, site classé au Natura 2000 pour les oiseaux migrateurs, fait actuellement l'objet de la rédaction d'un document d'objectif (DOCOB) qui précisera les modalités de gestion du site.

GUIDE POUR LA PRISE EN COMPTE DE LA BIODIVERSITE ET DES FONCTIONNALITES ECOLOGIQUES DANS L'ECO-VALLEE



PARTIE 2
PROPOSITIONS DE MESURES



JUILLET 2011
OPÉRATION D'INTÉRÊT NATIONAL

1

PRÉAMBULE

Le diagnostic s'est attachée à synthétiser l'ensemble des données naturaliste et définir un **état initial des zones nodales et des continuités écologiques**. Il a permis de mettre en évidence les points de fragilité du réseau écologique, d'identifier et caractériser les sites à enjeux pour la biodiversité et les fonctionnalités écologiques sur la plaine du Var.

L'EPA dispose ainsi d'un **socle de connaissance**, au travers du système d'information géographique (SIG) qui a été établi et qui constitue un atout en termes de connaissance de la biodiversité, pour tout porteur de projet, en amont des études environnementales réglementaires liées aux enjeux de la biodiversité.

Il s'agit d'un **outil d'aide à la décision opérationnelle** au regard des enjeux liés à la biodiversité de l'Eco-Vallée et en cohérence avec les territoires adjacents. Il permet également de **mutualiser les connaissances**, afin de permettre aux différents maîtres d'ouvrage d'éviter, de réduire ou de compenser le cas échéant les impacts des opérations sur la biodiversité.

Cette deuxième partie présente la « **boîte à outils** », constituée d'un certain nombre de mesures ou de solutions techniques, qui peuvent être mises en œuvre aux deux échelles : la vallée et les opérations d'aménagement.

Ces propositions ont pour objectif **d'anticiper et de faciliter la conciliation du développement de la vallée avec le maintien ou la restauration des fonctionnalités écologiques et de la biodiversité**.

2 TYPOLOGIE DE MESURES

Les mesures proposées concernent plusieurs enjeux :

- **Préserver l'existant (corridors et zones nodales)** : proposition d'un dispositif réglementaire, intégration aux documents de planification et d'urbanisme, espaces réservés et programme d'acquisition foncière ;
- **Améliorer le fonctionnement des corridors** : plan de gestion des espaces naturels et espaces verts (maintien de fossés enherbés, création de réseaux de haies, positionnement des clôtures, creusement et gestion des fossés, passes à poissons, descente des seuils sur le Var, nature et répartition de l'éclairage ...) ;
- **Recréer des connections manquantes** : recherche de zones de restauration adéquates, mesures de réduction et/ou de compensation lors des évaluations environnementales ;
- **Inclure une démarche de « continuité écologique » dans les nouveaux aménagements.**

Les propositions d'actions se déclinent en 5 types de mesures :

- **Mesures réglementaires**
- **Mesures techniques d'aménagement**
- **Mesures techniques de gestion**
- **Mesures d'accompagnement**
- **Mesures techniques « nature en ville »**

Elles doivent être déclinées en fonction des enjeux écologiques du milieu (sensibilité), de la pression sur ces milieux ou sur les espèces, mais aussi en tenant compte :

- Des projets en cours ou à venir
- Des capacités de mises en œuvre

Plusieurs acteurs sont concernés :

- Les collectivités en tant que maître d'œuvre (emprises publiques, ouvrages publics comme les routes ...)
- Les collectivités en tant que maître d'ouvrage
- Les maîtres d'ouvrage privés (particuliers ou aménageurs) : cahier de recommandations, cahier de prescriptions

3

MESURES RÉGLEMENTAIRES

A destination des collectivités territoriales et de l'État, elles peuvent **être introduites dans les schémas et autres documents de programmation** du territoire : SRCE Schéma Régionaux de Cohérence Écologique, SCOT Schéma de Cohérence Territoriale, Plan Local d'Urbanisme (PLU).

Les trames vertes et bleues définies à des échelles plus locales constituent un **socle de référence** à simplifier et à réintégrer dans un schéma plus global pour le SRCE.

Les SCOT et PLU par leur échelle d'action permettront :

- d'inscrire les parcelles de zones nodales et de corridors dans les documents graphiques,
- de définir des principes de préservation,
- de préciser et adapter certaines dispositions du règlement.

Sont également intégrés dans ce chapitre, les outils règlementaires de maîtrise foncière.

3.1 PLANS ET PROGRAMMES PERMETTANT DE PRÉSERVER LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Suite au Grenelle de l'environnement, la conservation et la restauration des « corridors écologiques » ont été reconnues comme constituant des enjeux majeurs pour la préservation de la biodiversité et de l'environnement. Sous le vocable nouveau et plus global de « Trame Verte et Bleue » (TVB en abrégé), celles-ci doivent être intégrées dans les documents d'urbanisme à différentes échelles du territoire.

Rappelons que la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle II », confie aux Régions et à l'État le soin de réaliser des Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE) d'ici la fin 2012. Les DTADD et les SCoT devront prendre en compte ces SRCE et se mettre en conformité avec ces derniers dans un délai de 3 ans. L'obligation de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques sera inscrite dans le code de l'urbanisme (notamment dans les articles L110 et L121-1).

L'article 23 de la loi Grenelle adoptée prévoit aussi la constitution, d'ici à 2012, d'une Trame Verte et Bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales. Dans le cadre des mesures de protection, de valorisation, de restauration des milieux naturels, il est même prévu des mesures de compensation

proportionnées aux atteintes portées aux continuités écologiques par les projets et programmes susceptibles de nuire à la biodiversité.

L'article L. 122-1-12 stipule que les SCoT prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique (lorsqu'ils existent). Notons que l'élaboration du SRCE de la région PACA est tout juste engagé.

Plusieurs types d'outils peuvent être mobilisés pour assurer à une échelle large les noyaux de biodiversité et surtout les continuités écologiques :

Le SRCE - Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Selon l'article L. 371-3 du Code de l'Environnement, un document cadre intitulé " schéma régional de cohérence écologique " est élaboré, mis à jour et suivi conjointement par la région et l'État en association avec un comité régional " Trame verte et bleue " créé dans chaque région.

Le schéma régional de cohérence écologique prend en compte les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques mentionnées à l'article L. 371-2 ainsi que les éléments pertinents des schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau.

De manière opérationnelle, cet article prévoit que la préservation et la remise en état de ces espaces s'opèrent sous la forme de contrats dont les modalités seront définies dans les SRCE. Pour mettre en œuvre ces continuités, les communes concernées devront être accompagnées selon des modalités inscrites dans le SRCE.

Le SCOT – Schéma de Cohérence Territorial

En application de l'article L.122-1-5 du code de l'urbanisme, entré en vigueur le 13 Janvier 2011, le SCoT doit comprendre un Document d'Orientations et d'Objectif (DOO), qui doit préciser les moyens mis en œuvre pour préserver et le cas échéant restaurer les continuités écologiques.

Il peut en définir la localisation ou la délimitation. Par ailleurs, il précise les modalités de protection des espaces nécessaires au maintien de la biodiversité et à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques.

Le SAGE – Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux « Nappe et Basse Vallée du Var »

Le SAGE (Schéma Aménagement et de Gestion des Eaux) a été approuvé le 7 juin 2007. Doté d'une portée juridique, le SAGE est opposable à l'administration : toutes les décisions prises dans le domaine de l'eau par les services de l'État et les collectivités locales doivent être compatibles avec le SAGE.

Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale ou SCOT, plan local d'urbanisme ou PLU) doivent également être compatibles avec le SAGE.

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA), adoptée le 30 décembre 2006, renforce la portée réglementaire des SAGE : elle prévoit que le SAGE comporte un PAGD (plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource) ainsi qu'un règlement, opposable au tiers et à l'administration.

Les règles édictées ne doivent concerner que les domaines mentionnés à l'article R.212-47 du code de l'environnement.

Le Règlement peut comporter deux séries de mesures :

- mesures relatives aux priorités d'usage, ainsi que la répartition des volumes globaux de prélèvement par usage ;
- mesures nécessaires pour restaurer, préserver la qualité de l'eau et milieux, en fonction des différentes utilisations de l'eau.

Le SAGE est en cours de révision afin d'être conforme à la réglementation dès janvier 2013, soit dans les délais légaux.

Le Plan Migrateurs Rhône-Méditerranée

Pour répondre à l'exigence d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau pour 2015, avec report de délais autorisés dans certains cas pour 2021 et 2027, édictée par la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), transposée en droit français par la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006, le Grenelle de l'Environnement a décidé que 66% des masses d'eau françaises devraient atteindre leur bon état écologique en 2015.

En plus de cette démarche d'amélioration de l'état fonctionnel des masses d'eau, la France s'est également engagée dans un plan de gestion de l'Anguille, décliné à l'échelle nationale ainsi que par grand bassin hydrographique, en application du règlement européen n°1100/2007 du 18 septembre 2007 instituant des mesures pour la reconstitution du stock d'anguilles en Europe.

Partant du constat qu'un grand nombre de masse d'eau ne pourront atteindre leur bon état écologique sans une restauration physique, notamment vis-à-vis de la circulation piscicole, et pour atteindre les objectifs du plan Anguille, la Secrétaire d'État chargée du développement durable, a annoncé Le 13 novembre 2009, le lancement d'un plan d'action national pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau articulé autour de cinq piliers :

- Renforcement de la connaissance sur les seuils et barrages, avec notamment la mise en place du Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement des eaux (ROE), gérée par l'ONEMA, accompagnée d'une évaluation de l'impact de chaque obstacle sur la continuité écologique ;
- Définition de priorités d'intervention par bassin pour la restauration de la continuité écologique, ce qui a conduit les Services de l'État et les Établissements publics à désigner les obstacles prioritaires (dits « Grenelle ») à aménager d'ici 2012 ;
- Révision du 9ième programme des Agences de l'Eau et des contrats d'objectifs, permettant de dégager les financements nécessaires pour aménager ces ouvrages ;
- Mise en œuvre de la police de l'eau avec un programme pluriannuel d'intervention sur les obstacles les plus perturbants pour les migrations piscicoles ;
- Évaluation des bénéfices environnementaux, gage du suivi de l'efficacité des mesures mises en œuvre.

A l'instar de ce qui a été fait sur les autres bassins hydrographiques, un Plan Migrateurs a été lancé sur le Bassin Rhône-Méditerranée dès 1993. Sa première phase (1993-2003) ne concernait que l'Alose sur le bassin du Rhône. Par contre, dans sa deuxième phase (2004-2009), le Plan Migrateurs a été élargi à toutes les espèces migratrices amphihalines sur l'ensemble du Bassin. Dans ce cadre, quelques actions ont été entreprises sur le fleuve Var, notamment une étude sur la migration des civelles.

En septembre 2008, le volet Rhône-Méditerranée du plan de gestion national Anguille a précisé des zones d'actions prioritaires et des ouvrages prioritaires. **Sur les zones**

d'actions prioritaires, ce plan prévoyait que la franchissabilité à la montaison et à la dévalaison devait être déterminée ou confirmée.

Pour les ouvrages prioritaires, un diagnostic à l'ouvrage devait être lancé au plus tard en 2010 afin de rechercher les meilleures techniques disponibles permettant le passage des anguilles tant à la montaison qu'à la dévalaison. À l'issue du diagnostic, les meilleures techniques disponibles devaient être mises en œuvre entre 2009 et 2015.

Des zones d'actions à long terme ont aussi été identifiées avec pour objectif l'amélioration de la connaissance sur le territoire.

Le fleuve Var et ses principaux affluents a été retenue comme zone d'actions prioritaires et deux obstacles ont été désignées comme ouvrages prioritaires :

- Le barrage hydroélectrique EDF de la Mescla ;
- Le seuil de microcentrale hydroélectrique n°16.

D'autre part, les bassins du Var et de l'Estéron présentant des potentialités énergétiques importantes, la stratégie à mettre en place pour l'Anguille sur ces bassins devait prendre en compte cet aspect.

Ces objectifs d'aménagement pour l'Anguille ont été repris dans la troisième phase 2010-2014 du Plan Migrateurs Rhône-Méditerranée.

De plus, la durée de ce Plan de gestion sera exploitée pour explorer la faisabilité d'installer un suivi sur l'Anguille sur le Var en équipant un ou plusieurs ouvrages en dispositifs de suivi (par exemple une passe-piège à anguilles).

Enfin, il a été proposé que le fleuve Var, comme toutes les zones d'actions prioritaires pour l'Anguille, soit complètement protégé pour les grands migrants au sens de la Loi sur l'Eau, selon l'article L214-17 du Code de l'Environnement.

Enfin, les ouvrages prioritaires dits « Grenelles » sont les suivants sur le fleuve Var :

Obstacle	Échéance
MESCLA	2014
BARRAGE DE LA MESCLA	2012
SEUIL 16 Pont Charles Albert	2012
SEUIL 10	2012
SEUIL 9	2012
SEUIL 8	2014
SEUIL 7	2014
SEUIL 6	2014
SEUIL 5	2014
SEUIL 4	2014
PONT NAPOLEON III	2014

Tous ces ouvrages sont donc à équiper.

Il est à noter que le barrage de la Mescla a été équipé d'une passe à anguilles et qu'il est prévu dans le SAGE et le contrat de rivière du fleuve Var associé, de rabaisser les seuils 8, 9 et 10.

3.2 PLANS ET PROGRAMMES SOUMIS À ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

Principe

Afin d'assurer une prise en compte correcte et cohérente des enjeux écologiques dans tous les plans et programmes du territoire, ils peuvent être soumis, au-delà des obligations réglementaires, à une évaluation environnementale.

L'Évaluation Stratégique Environnementale (ESE) vise à intégrer les considérations environnementales dans l'élaboration et l'adoption de plans et programmes, en particulier de PLU et SCOT, en vue de promouvoir un développement durable. C'est pourquoi elle a lieu pendant l'élaboration de ces plans. Dans un souci d'intégration des politiques et pour mettre en place les objectifs du 6e Programme d'Action Environnementale, la directive européenne n°2001/42 du 27 juin 2001 (transposée dans le droit français par l'ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004) insiste sur certains points comme les incidences possibles sur le réseau Natura 2000 issu des directives Habitats et Oiseaux. Au-delà de la définition des procédures sur lesquelles portent l'obligation, la directive repose essentiellement sur un rapport des incidences environnementales (ou rapport d'environnement) et une procédure de suivi. Proche dans l'esprit des études d'impact, cette évaluation ne vise pas les projets ce qui signifie une grande variabilité dans les échelles de travail potentielles et le degré de précision des évaluations à mener.

Le rapport environnemental détaille entre autres :

- la teneur du plan ou du programme et ses principaux objectifs,
- les caractéristiques environnementales de la zone susceptible d'être affectée par le plan ou le programme,
- les incidences environnementales susceptibles de découler de la mise en œuvre du plan ou du programme,
- toute mesure envisageable pour éviter, réduire et compenser les incidences négatives sur l'environnement,
- les mesures de suivi envisagées

En effet, l'élaboration d'un document d'urbanisme est susceptible d'avoir des impacts sur l'environnement. Ainsi, l'extension et la multiplication des zones constructibles à vocation résidentielle, d'équipements ou économique peut avoir des impacts négatifs (consommation d'espace, multiplication des transports, destruction d'habitats naturels, de sols agricoles, dégradation de paysages). A l'inverse, le document d'urbanisme en lui-même peut contribuer à maîtriser ces impacts (limitation des extensions et du mitage, choix pertinent des zones constructibles, réserves d'emprises foncières pour des équipements collectifs, protection d'éléments naturels...).

Mise en œuvre

La Loi Solidarité et Renouvellement Urbains (SRU) du 13 décembre 2000 a instauré le principe d'une évaluation environnementale des documents d'urbanisme dont les programmes locaux d'urbanisme (PLU). De plus, conformément à l'ordonnance n°2004-489 du 3 juin 2004 portant transposition de la directive européenne n°2001/42/CE du 27 juin 2001 et au décret n° 2005-608 du 27 mai 2005 relatif à l'évaluation des incidences des documents d'urbanisme sur l'environnement, un PLU doit faire l'objet d'une évaluation environnementale :

- s'il permet la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements mentionnés à l'article L. 414-4 du code de l'environnement dont la réalisation est de nature à affecter de façon notable un site Natura 2000.
- s'il prévoit la création, dans des secteurs agricoles ou naturels, de zones U ou AU d'une superficie totale supérieure à 200 hectares étant donné que le territoire concerné n'est pas couvert par un SCoT ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et dans le cas où la superficie de la commune est supérieure ou égale à 5 000 hectares et sa population supérieure ou égale ou égale à 10 000 habitants.

Au-delà de ces obligations réglementaires, il est envisageable de prévoir la réalisation d'une évaluation environnementale de manière volontaire, pour assurer une qualité de réflexion écologique.

3.3 CLASSEMENT DES ZONES D'INTÉRÊTS AU PLU

Dans les PLU, la préservation de la TVB doit être inscrite dès le PADD (Projet d'Aménagement et de Développement Durable), qui donne les orientations du projet de territoire. Elle doit ensuite être transcrite de manière concrète dans les documents graphiques et le règlement, au travers des outils suivants :

- **Zones A ou N** du PLU en fonction de la destination des sols et des constructions autorisées, avec une règle de constructibilité minimale en zone A pour les bâtiments agricoles et une attention aux aspects de ces bâtis pour limiter les risques pour l'avifaune (collision et piégeage dans des cavités) et d'autre part favoriser l'accueil de la faune (gîtes intégrés au bâtis). Il est possible d'indiquer ces zones pour y appliquer un règlement plus strict favorable aux espèces végétales ou animales.
- Des trames végétalisées (**EVP Espaces Verts Protégés** - art L 123-1-7.9 du Code de l'urbanisme) associant un règlement précis au cas par cas. Par exemple l'emprise au sol (art. 9) peut ne pas excéder 2% de la superficie du terrain ; la nature et l'utilisation des sols peut être très contraintes (art. 1 et 2) ;
- Des éléments réglementaires spécifiques :
 - i) Art. 9 du règlement – **CES Coefficient d'Emprise au Sol** qui détermine la surface au sol maximale des constructions. Celle-ci peut-être fixée en fonction de chaque zone et même avec des indices portés dans le nom de la zone ou du secteur, pour affiner ces emprises.
 - ii) Art. 6, 7 et 8 déterminent **l'implantation de la construction sur les parcelles** afin de pouvoir conserver une large part en pleine terre en avant ou arrière du bâtiment, plutôt que d'avoir une implantation en plein centre de la parcelle.
 - iii) Art. 11, les **aspects extérieurs** sont importants pour limiter les impacts sur la faune et particulièrement sur les oiseaux. Ainsi :
 - (1) les **façades et panneaux réfléchissants sans marquage peuvent être interdits** pour éviter les collisions d'oiseaux
 - (2) Les **clôtures au-delà de la hauteur maximum peuvent aussi avoir une ouverture dans leur partie basse** pour faciliter les circulations des petits mammifères (de 0,2 à 0,8 m)...
 - iv) Art. 13, les terrains peuvent comprendre un **pourcentage minimum d'espaces verts**, qui peuvent être défini par l'inscription d'un indice porté dans le nom de la zone ou du secteur.

Exemple de prise en compte : PLU Montreuil Sous Bois (93)

indices	Pourcentage* minimum d'espaces verts sur le terrain		
□	Pourcentage* total minimum d'espace vert	Règle de répartition	
□	□	Pourcentage* minimum d'espaces verts de pleine terre	Pourcentage* maximum réalisable en couverture végétale sur toit-terrasse ou sur dalle de sous-sol
«a»	20 %	/	20 %
«b»	25 %	15 %	10 %
«c»	35 %	20 %	15 %
«d»	45 %	25 %	20 %
«e»	55 %	25 %	35 %
«f»	65 %	30 %	35 %
«g»	75 %	40 %	35 %

* : Tous les pourcentages présentés dans le tableau ci-dessus, sont calculés par rapport à la superficie du terrain d'assiette de l'opération.

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Toutes.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE):

L'ensemble des SIE bénéficieront de cette mesure, en particulier ceux qui sont soumis à une pression d'urbanisation ou déjà en partie occupés par une urbanisation diffuse :

- Olivaie de la Roquette-sur-Var ;
- Coteau du Broc ;
- Saint-Blaise à la plaine (pour les vallons et leurs pentes) ;
- Terrasses de Carros (classement secteur N ou A au PLU des principaux talwegs) ;
- Vallon de Saint-Sauveur et des coteaux de Bellet (pour les vallons et leurs pentes);
- Plan de Gattières et la Baronne ;
- Terrasses de Gattières et de Saint-Jeannet (classement secteur N ou A au PLU des principaux talwegs) ;
- Terrasses et falaises de Fongeri et des Trigands (classement secteur N du coteau);
- Coteau et vallon de Lingostièrre (pour les vallons et leurs pentes) ;
- Vallon du Dégoutaï (pour les vallons et leurs pentes) ;
- Vallon et coteau de Crémat (pour les vallons et leurs pentes) ;
- Terrasses de Fabron supérieur (classement secteur N ou A au PLU des principaux talwegs) ;
- Coteau des Pugets (classement secteur N ou A au PLU des principaux talwegs).

Autres secteurs concernés :

- Carros le plan (classement en secteur N et A des parcelles autour du vallon du Plan et de "lou Camp Long") ;
- Friches de Saint-Isidore : classement EVP d'une bande continue transverse à la plaine (Eco parc).

Et avec une moindre urgence :

- Adret du Mont Vial et crête de Longia ;
- Vallon de l'Ubac et de Récastron ;
- Forêt de Carros ;
- Vallon du Donaréo, de Roguez et crête de Lingador (pour les vallons et leurs pentes) ;
- La Bastié.

3.4 CRÉATION D'APPB

Constat

L'objectif d'un tel outil de protection est de définir précisément les mesures nécessaires pour la **protection des espèces ou habitats d'un territoire**, en vue de protéger une ou plusieurs espèces ou bien un ou plusieurs habitats. Un APPB (**Arrêté de protection de biotope**) peut interdire ou réglementer certaines activités susceptibles de nuire à la conservation des biotopes nécessaires aux espèces protégées.

Descriptif de la mesure

Les APPB sont réservés aux milieux naturels peu exploités par l'homme et abritant des espèces faunistiques non domestiques et/ou floristiques non cultivées protégées au titre des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement. Les textes juridiques qui encadrent cette protection sont :

- Articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement ;
- Articles R. 411-15 à R. 411-17 du code de l'environnement ;
- Article R. 415-1 du code de l'environnement ;
- Circulaire n° 90-95 du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces vivant dans les milieux aquatiques.

Décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977, pris pour l'application des mesures liées à la protection des espèces prévues par la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

Mise en œuvre

L'initiative du classement appartient à l'État, sous la responsabilité du préfet qui prend l'arrêté de biotope. La définition des projets est portée par différents acteurs avec l'intervention de naturalistes en soutien aux DREAL et aux DDT.

Les arrêtés de protection de biotope ne sont pas au nombre des servitudes d'utilité publique affectant l'utilisation des sols qui doivent figurer en annexe des plans locaux d'urbanisme. L'inobservation des prescriptions de l'APPB est répréhensible du seul fait que l'habitat d'une espèce protégée est altéré. Il n'est pas nécessaire, pour emporter condamnation, de démontrer que des spécimens ont été détruits ou qu'ils ont souffert de difficultés de nutrition ou de reproduction.

Les étapes de mises en œuvre sont assez simples, puisqu'elles ne comprennent dans la plupart des cas, qu'un dossier de demande justifiant l'intérêt écologique du site, les menaces et les mesures de protection adaptées, qui sera évalué par les services de l'état et arrêté par le Préfet.

Les délais d'instruction sont relativement courts, intégrant la réalisation du dossier selon les impératifs d'expertise écologique et l'instruction, soit entre 12 et 24 mois.

La procédure de création d'une protection de biotope ne nécessite pas d'enquête publique et peut être rapide à mettre en place si elle ne rencontre pas d'opposition manifeste. Seuls les avis de la commission départementale des sites, réunie en formation de protection de la nature, de la chambre d'Agriculture et si le territoire est soumis au régime forestier, du directeur régional de l'ONF sont requis. Néanmoins, bien que cela ne soit pas obligatoire, il apparaît essentiel de solliciter l'avis des conseils municipaux, des propriétaires (si leur nombre n'est pas trop élevé), des associations concernées et des services de l'État concernés.

L'APPB une fois signé est :

- publié au recueil des actes administratifs,
- publié dans 2 journaux régionaux ou locaux,
- affiché en mairie.

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Toutes.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) :

Plusieurs secteurs pourraient faire l'objet d'un APPB sur le territoire de l'OIN.

Secteurs prioritaires :

- Vallons obscurs de Carros
- Embouchure du Var

Secteurs secondaires :

- Falaises du Var et de la Vésubie
- Falaise du Baus Roux

3.5 CLASSEMENT EN EBC

Les Espaces Boisés Classés recouvrent des secteurs ayant un état boisé ou susceptibles à termes d'être boisés, que l'on souhaite **figer définitivement dans cet état**, en application des dispositions de l'article L 130-1 du Code de l'Urbanisme. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Nonobstant toutes dispositions contraires, il entraîne le rejet de plein droit la demande d'autorisation de défrichement prévue par l'article L 311-1 du Code Forestier.

Les terrains sont indiqués aux documents graphiques du PLU. Il s'agit d'une **protection forte**, puisque l'évolution de ces espaces est nulle sans révision argumentée du PLU.

3.6 EXTENSION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION EXISTANT

Il s'agit d'étendre le territoire des zones disposant de statuts de protection de type Natura 2000, APPB, EBC ... afin d'intégrer dans leur périmètre non seulement les noyaux de biodiversité mais certaines continuités écologiques majeures les reliant entre eux.

3.7 OUTILS DE MAITRISE FONCIERE

Constat

Un des outils très efficaces pour préserver des milieux naturels existants ou des sites à renaturer est l'acquisition foncière, en vue de gérer écologiquement un espace et ses espèces associées.

Afin d'assurer la préservation et une gestion coordonnées des sites à long terme, il est en effet utile de disposer d'une maîtrise foncière progressive sur l'ensemble des zones présentant un intérêt écologique ou fonctionnel. De multiples outils fonciers sont susceptibles d'être mis à contribution dans ce cadre dont certains peuvent être dédiés à la protection des espaces naturels (Classement en Espaces Naturels Sensibles par exemple). Dans ce contexte, une étude foncière préalable devra être réalisée afin de définir précisément les secteurs de préemption potentiels.

Descriptif de la mesure

Les différents organismes susceptibles de participer à ces acquisitions foncières se classent en 3 catégories :

- Les collectivités territoriales : EPA, NCA, Communes et Conseil général des Alpes-Maritimes (CG 06), qui peuvent intervenir sur des espaces de nature en ville, agricole ou ayant une forte valeur patrimoniale ;
- Les associations de protection de l'environnement : le CEN PACA (Conservatoire des Espaces Naturels) qui a comme objectif d'acquérir des sites à enjeux écologiques pour appliquer une gestion favorable à la préservation des espèces et des milieux, le CLRL (Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres) qui acquiert des terrains en bordure de littoral, (à noter que notre secteur n'est pas concerné puisque la domanialité du delta du Var, principal secteur à enjeu, doit être transféré prochainement par l'Etat au conseil général des Alpes-Maritimes dans le cadre du transfert de domaine public fluvial du Var qui s'étend depuis la confluence avec la Vesubie jusqu'à la mer), autres associations (LPO PACA, FNE, etc.) ;
- La Caisse des Dépôts et Consignations (filiale CDC biodiversité) qui a depuis quelques années une mission de préservation de la biodiversité.

Mise en œuvre

Les principaux dispositifs pouvant favoriser la protection et la mise en valeur des espaces naturels périurbains par acquisition foncière sont présentés ci-dessous :

Les conseils généraux disposent dans le cadre de la loi au développement des territoires ruraux (Loi DTR n° 2005-157 du 23 février 2005) d'un rôle majeur dans la politique foncière locale (Art. 83). Les objectifs d'acquisition ont été élargis et intègrent non seulement l'agriculture, mais aussi les paysages, la nature et la prévention des risques (articles 77 et 78), ainsi que les zones humides (articles 127 à 139) reconnues d'intérêt général.

Les 2 types de périmètres qui peuvent être instaurés pour envisager des préemptions sont :

- Les périmètres des Espaces Naturels Sensibles (ENS) : une étude foncière préalable est nécessaire afin de définir précisément les secteurs de préemption potentiels (Art. L.142-1 et s. du Code de l'Urbanisme), en sus des secteurs déjà identifiés ENS sur la vallée du Var : parc naturel du lac du Broc et futur parc des rives du Var. Au delà de la protection des habitats et des espèces, le classement en ENS se traduit obligatoirement par une ouverture au public qui doit être

contrôlée si on veut pouvoir maintenir les espaces naturels dans un bon état de conservation.

Précisons que le classement en ENS peut concerner aussi bien des espaces naturels ou agricoles ayant vocation à être ouverts au public, que des parcelles nécessaires à la création de chemins de randonnées.

- Les périmètres de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains (PAEN) peuvent être instaurés par le département avec l'accord de la ou les communes concernées et sur avis de la chambre d'agriculture. En zone espaces naturels sensibles (ENS), la préemption se fait par exercice du droit de préemption ENS et hors zone ENS, généralement par mobilisation du droit de préemption Safer, à la demande et au nom du département, dans le cadre d'un conventionnement. La préemption s'applique alors notamment sur tout terrain bâti ou non bâti faisant l'objet d'une aliénation à titre onéreux. Les biens acquis intègrent le domaine privé de la collectivité locale ou de l'établissement public et doivent être utilisés pour réaliser les objectifs du programme d'action. Ils ne peuvent être inclus dans une zone urbaine ou à urbaniser du PLU.

La CDC Biodiversité est une société de services, qui s'adresse aux entreprises, maîtres d'ouvrage, privés ou publics, aux collectivités... afin de les accompagner dans un programme de préservation de la biodiversité selon 2 axes :

- Le financement d'opérations
- La compensation écologique, pour limiter au maximum les pertes nettes de biodiversité

CDC Biodiversité intervient à la demande et accompagne dans les actions volontaires ou réglementaires en faveur de la biodiversité, en prenant en charge la réalisation complète des engagements : études et conception, opérations foncières, prise en charge de la réalisation des actions, de leur gestion et suivi de long terme, interface avec les acteurs concernés, accompagnement dans la communication...

Elle pourrait être sollicitée pour l'achat de terrain de milieux ouverts, de vallons obscurs ou de sites particulièrement sous pression, dans un but de préserver des habitats ou des espèces présentant un intérêt écologique.

4

MESURES TECHNIQUES D'AMÉNAGEMENT

Ces mesures visent :

- Les collectivités en tant que maître d'œuvre;
- Les collectivités en tant que maître d'ouvrage;
- Les maîtres d'ouvrage privés, qu'ils soient des particuliers ou des opérateurs
 - cahier de recommandations,
 - cahier de prescriptions.

Il est important de souligner que l'EPA a élaboré un **cadre de référence pour la qualité environnementale de l'aménagement et de la construction dans la plaine du Var** (juillet 2011), qui énonce clairement la stratégie pour la qualité environnementale établie pour l'Eco-Vallée et apporte une définition précise des objectifs en termes de qualité environnementale à atteindre par les opérateurs dans le cadre de leurs projets d'aménagement et de construction.

Le **thème n°2, paysage et biodiversité**, insiste notamment sur la volonté de positionner la nature au cœur des projets, de préserver la biodiversité existante, de maintenir et/ou restaurer les continuités écologiques.

A noter également que la **ville de Nice dispose d'un cahier de recommandations** annexé à son PLU, qui rassemble les méthodes permettant de mettre en œuvre les ambitions du Grenelle II. Il propose notamment des recommandations relatives à la perméabilité de clôtures, à la limitation des plantes invasives, au choix des espèces végétales, à la limitation de l'utilisation de produits phytosanitaires, à la végétalisation des murs et toitures, à la modification des éclairages, aux méthodes de débroussaillage, à la position des constructions... Des fiches techniques en précisent les modalités.

Les mesures d'aménagement proposées ci-après doivent faciliter l'application du cadre de référence en proposant des mesures concrètes permettant d'atteindre les objectifs qui y sont définis sur les aspects relatifs à la biodiversité. Elles sont cohérentes avec les recommandations du PLU de Nice.

Il est souhaitable que la prise en compte de ces mesures soit intégrée directement, à l'amont des projets, dans les marchés de commandes publiques et plus généralement dans toutes procédures de consultation.

4.1 CAHIER DES PRESCRIPTIONS ENVIRONNEMENTALES (CPE)

Constat

La plupart des projets d'aménagement significatifs en surface ou impacts, ou bien recherchant une certaine cohérence et qualité, dispose d'un Cahier de Prescriptions Architectural et Paysager. Ce dernier a pour vocation, au-delà des règles du PLU, de reprendre les grands principes d'aménagement (urbain et paysager) sur :

- les espaces extérieurs : comme sur les maillages véhicules et doux, les stationnements, l'organisation du bâti, les plantations des espaces publics et privés, la végétalisation...
- les espaces bâtis : au niveau de la programmation urbaine, les principes d'implantation et le fonctionnement et sur des éléments architecturaux.

Les enjeux écologiques ne sont pas toujours intégrés dans ce document, qui a donc la possibilité d'être complété, en intégrant des chapitres en lien avec la préservation de la flore et de la faune.

Descriptif de la mesure

Les chapitres qui peuvent être ajoutés concernent :

- le choix des essences d'arbres, arbustes, vivaces et herbacées. Même si une végétation à caractère horticole a sa place dans les milieux urbains pour apporter une qualité esthétique de couleur et de forme, il est important de veiller :
 - à éviter toutes les invasives connues et potentielles
 - à assurer une diversité structurale
 - à avoir une adéquation sol / végétation...
- la gestion des eaux pluviales s'entend sur deux items :
 - la gestion de la qualité des eaux rejetées dans les milieux naturels, en particulier les eaux de ruissellement des parkings ou sites peuvent être pollués, doivent être traitées avant rejet.
 - les ouvrages de traitement, au-delà de leur bon dimensionnement, doivent être régulièrement entretenus
- les éclairages (cf. fiche spécifique)
- la préservation de couloirs écologiques, en précisant de manière détaillée leur localisation par un plan de situation à l'échelle du 1 : 2 000^{ème} et leur composante. Celle-ci sera définie au regard des espèces pouvant utiliser ce couloir de dispersion et des capacités de plantation de la parcelle au niveau de sa surface : largeur, longueur et de la qualité des sols : pleine terre, profondeur limitée...
- les clôtures, ne doivent pas entraver la circulation de la faune
- certains revêtements de sol pour faciliter la perméabilité des milieux et le développement de la végétation, en particulier arborée.

Mise en œuvre

Ce document prend toute sa dimension si l'écologue participe dès l'amont au schéma d'aménagement et jusqu'au plan de composition, voire de la maîtrise d'œuvre pour assurer une cohérence. Il s'agit donc d'un travail collaboratif en équipe pluri-disciplinaire, avec des compétences métiers fortes.

La partie relative à la biodiversité des CPE découlera directement du cadre de référence et prendra en compte les différentes mesures liées à la biodiversité présentées dans ce guide.

4.2 CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES (CCT)

Constat

La traduction très localisée des enjeux des trames verte et bleue dans des projets d'aménagement est souvent complexe, car elle demande une expertise fine de terrain et une capacité à les intégrer dans un projet au programme défini.

Rappelons qu'il ne s'agit pas des trames paysagères, mais de trames fonctionnelles mettant en connexion des noyaux de biodiversité et s'attachant à répondre aux besoins biologiques des espèces accueillies dans ces noyaux. Il n'y a pas d'incompatibilité entre ces 2 types de trames, mais elles ne sont pas interchangeables.

Descriptif de la mesure

Cette mesure consiste en un travail en amont des schémas d'aménagement pour proposer des solutions techniques de préservation des trames sous la forme de couloir continus ou de pas japonais.

L'écologue a pour mission :

- d'effectuer une expertise localisée des espèces et des milieux susceptibles de participer à la trame écologique sur l'emprise du projet et aux abords
- de replacer le projet dans un contexte plus large
- de comprendre le projet d'aménagement envisagé
- de définir des invariants parce que ces éléments sont totalement incompatibles avec la trame :
 - soit au niveau localisation spatiale,
 - soit au niveau des bâtis (hauteur, réfléchissements...)
- de proposer des alternatives écologiquement et techniquement viables, en partage avec l'équipe de maîtrise d'œuvre.

Mise en œuvre

Il n'y a pas actuellement de démarche qui encadre ce type de mission particulière. Les démarches AEU ou HQE Aménagement sont plus globales. Néanmoins, il est possible de demander dans ces cadres un approfondissement particulier de la thématique « biodiversité fonctionnelle ».

Cette mission peut-être réalisée :

- soit au sein de l'équipe de maîtrise d'œuvre, et il s'agit donc d'une compétence à inscrire dans le CCT
- soit de manière indépendante, avec un CCT spécifique.

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Toutes.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) :

Tous les projets d'aménagements au sein du périmètre de l'OIN, et plus particulièrement des SIE, sont concernés.

Concernant les travaux de sécurisation de falaise :

- Falaises des gorges du Var et de la Vésubie ;
- Adret du Mont Vial et crête de Longia ;
- Baus roux et vallon de l'Abei ;
- Les Baous de St-Jeannet et de la Gaude (bordure périmètre OIN) ;
- Sommet du Broc (bordure périmètre OIN) ;
- La Bastié ;
- Terrasses et falaises de Fongeri et des Trigands.

D'autre part tous travaux pouvant impacter les continuités hydriques (proximité du Var et de ses affluents, vallons et canaux) devront obligatoirement appliquer un CCT.

4.3 BALISAGE DES LIGNES À HAUTE TENSION IDENTIFIÉES COMME DANGEREUSES DANS LE DIAGNOSTIC

Constat

Les lignes électriques occasionnent des risques de mortalités de l'avifaune par collision et électrocution. La position de la ligne, son insertion dans l'environnement et sa constitution sont les principaux facteurs de dangerosité de l'infrastructure.



Le diagnostic réalisé pour cette étude sur le réseau haute tension (RTE) a hiérarchisé le risque de collision sur le périmètre de l'EPA. Un travail similaire devra être fait sur le réseau moyenne tension (ERDF) concernant le risque de collision et d'électrocution.

Descriptif de la mesure

Les systèmes d'effarouchement, préconisés par ERDF et RTE pour limiter les percussions, ne peuvent être efficaces que pour certaines espèces. Ces équipements (spirales, balises ou boules) sont placés sur les portées pour mieux visualiser les conducteurs. Ce matériel, peint en rouge ou en blanc, est surtout opérationnel en plein jour.

Concernant les risques d'électrocutions (uniquement réseau moyenne tension ERDF), chaque section de ligne moyenne tension de la zone d'étude devra être prospectée systématiquement et les différents types d'armement des poteaux notés. Les poteaux les plus dangereux (risques intrinsèque lié au type d'armement et à la présence ou non de pont gainés) seront traités par changement de l'armement et gainage des conducteurs nus. Si le risque est représenté par une portion de ligne et/ou plusieurs armements se suivant, la solution préconisée est de procéder à l'enfouissement de la ligne.

Ces mesures seront mises en place sur les portions de lignes considérées comme dangereuses par les études préliminaires.

Un suivi pluriannuel post intervention devra être réalisé sur le site afin de déterminer l'efficacité de ces aménagements (spirales ou balises avifaune) effectués par RTE sur la ligne. Le remplacement des armements dangereux pour l'avifaune sur les lignes moyenne tension ne nécessite pas de suivi particulier.

Il conviendra de :

- Déterminer si ces aménagements entraînent une modification du comportement ;
- S'assurer de la neutralisation du risque de collision et d'électrocution.

Si un risque potentiel est toujours présent, il sera nécessaire de l'identifier avec précision afin de prendre les mesures nécessaires.

Mise en œuvre

Ces mesures modifient le réseau et ne peuvent donc être réalisées que par les gestionnaires des réseaux, RTE pour les lignes à haute tension et ERDF pour les lignes à moyenne tension. Ces deux entreprises disposent de référentiels, co-construits en partenariat avec la LPO et leurs services techniques, sur les procédures techniques et les matériels à mettre en œuvre.

4.4 ÉTUDE POUR IDENTIFIER LES POINTS DE SURMORTALITÉS DE LA FAUNE SAUVAGE SUR LES ROUTES

Constat

Les effets des routes sur la faune sauvage sont multiples : morcellement et/ou perte de l'habitat, dérangement, mortalité, effet barrière, etc. L'effet le plus visible, la destruction directe par collision avec un véhicule, est donc le plus facilement quantifiable, même si sa représentativité est relative (difficulté d'un inventaire exhaustif). Les collisions avec les véhicules automobiles sur le réseau routier et autoroutier sont une des causes avérée de mortalité chez certaines espèces d'oiseaux (50 % en moyenne chez la chouette effraie (SETRA, 2006).

En raison des faibles enjeux de sécurité et des dégâts mineurs occasionnés par la petite faune, peu d'études et de guides techniques ont été réalisés sur le sujet contrairement aux travaux traitant de la grande faune (ongulés principalement). Des études spécifiquement adaptées au contexte sont donc à proposer sur les points du réseau coupant des continuités écologiques.

Descriptif de la mesure

Dans le cadre du diagnostic de cette étude, l'ensemble du réseau routier a été cartographié en fonction de la perméabilité pour la faune des infrastructures.

Cette mesure propose l'étude au cas par cas des secteurs conflictuels entre route et faune sauvage pré-identifiés dans le diagnostic.

Mise en œuvre

Compte tenu de la nature diverse des axes routiers sur le périmètre de l'EPA, il faudra distinguer deux types de protocoles applicables :

- Un protocole de prospection pour les grands axes autoroutiers et voie rapide devra être établi pour les agents d'entretien des routes et des salariés du bureau d'étude
- Un protocole s'appliquant sur le réseau secondaire pouvant être réalisé par un bureau d'étude mais également par la participation citoyenne.

Dans le premier cas, il faudra obligatoirement associer à la rédaction du protocole les gestionnaires du réseau routier concerné. Il faut tout d'abord prendre connaissance des méthodes de travail des agents d'entretien pour établir un protocole qui soit le moins contraignant possible.

Pour la participation citoyenne, il est évident qu'aucune prospection périlleuse ne devra être réalisée, ce qui exclut la prospection le long de tracés principaux à fort trafic ou dangereux pour des questions de visibilité.

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Toutes.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) :

Toutes les sections de routes à risque élevés (voir carte présentant les obstacles dans le diagnostic) et en particulier :

- Adret du Mont Vial et crête de Longia (identifier les éventuels points de surmortalité de la faune sur la RD 27 pour les traiter dans un second temps) ;
- Bec de l'Estéron (reconnexion terrestre de l'aire de l'APPB avec le versant : passage à petite faune sous la chaussée, espèce ciblée : Lézard ocellé en particulier)
- Coteau du Broc (identifier les éventuels points de surmortalité de la faune sur la RD 1, 101 et 2209 pour les traiter dans un second temps) ;
- Saint-Blaise à la plaine (identifier les éventuels points de surmortalité de la faune sur les RD 1114, 14 et 614 pour les traiter dans un second temps) ;
- Forêt de Carros (identifier les éventuels points de surmortalité de la faune sur la RD 1) ;
- Terrasses de Carros (identifier les éventuels points de surmortalité de la faune sur la RD 2209 pour les traiter dans un second temps) ;
- Vallon de Saint-Sauveur et des coteaux de Bellet (identifier les éventuels points de surmortalité de la faune sur les RD 414 et 514 pour les traiter dans un second temps) ;
- Plan de Gattières et la Baronne (identifier les éventuels points de surmortalité de la faune sur la RD 1 et 6202bis pour les traiter dans un second temps) ;
- Terrasses de Gattières et de Saint-Jeannet (identifier les éventuels points de surmortalité de la faune sur les RD 2209 et 2210 pour les traiter dans un second temps) ;
- Terrasses et falaises de Fongeri et des Trigands (aménagement pour la petite faune de la traversée de la RD 118 au niveau du lieu dit Montgros) ;
- Vallon du Dégoutai (étude de la franchissabilité de la RD 118 à l'ouest du vallon du Dégoutai) ;
- Vallon et coteau de Crémat (créer un passage facilité sur la route D 714 pour le passage de la faune entre la zone nodale de Lingostière et de Crémat) ;
- Coteau des Pugets (recherche des zones de surmortalité de la faune et facilitation de la traversée de la petite faune sur la RD 118).

4.5 ADAPTATION OU REMPLACEMENT DE CLÔTURE BLOQUANT LE PASSAGE DE LA FAUNE

Constat

En milieu urbain dense, les obstacles à la circulation des petits mammifères et de certains insectes ayant des vols proches du sol sont très nombreux. Pourtant la taille des parcelles de jardins de quelques centaines de m² est insuffisante pour la plupart des espèces, qui ont besoin d'une aire de vie plus large.

Exemple d'aire de vie :

- Hérisson ;
- Fouine ;
- Blaireau.

Il est donc souhaitable pour réduire les difficultés de passage entre des jardins d'adapter les clôtures.

Descriptif de la mesure

Les clôtures doivent respecter 3 impératifs :

- hauteur maximum de 2 m
- espaces de 0,2 à 0,8 m en bas, sans muret
- perméabilité

Ces mesures ne sont possibles que si la clôture n'est pas un mur plein et haut. Il est dans ce cas, envisageable de créer des échancrures au sol, qui serviront aussi à la circulation des eaux de pluie.

Mise en œuvre

Cette mesure est applicable par :

- obligation dans le PLU
- information des aménageurs et des particuliers

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Toutes les sous trames terrestres.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) :

La portée de cette mesure est générale dans le périmètre de l'OIN.

Certains secteurs présentant des clôtures non privatives ont de plus été identifiés durant les reconnaissances de terrain :

- Bec de l'Estéron
- Lac du Broc

Cette liste très incomplète n'est pas close et doit être complétée par un travail de terrain.

4.6 MODIFICATION/ADAPTATION DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC

Constat

L'éclairage public mal pensé est responsable d'une partie de la pollution lumineuse (diffusion de la lumière vers l'atmosphère et les zones naturelles) sur le territoire de l'EPA. Cette pollution lumineuse perturbe la vie de la plupart des animaux nocturnes et gêne leurs déplacements entre les zones naturelles (donc sans lumière artificielle).

Descriptif de la mesure

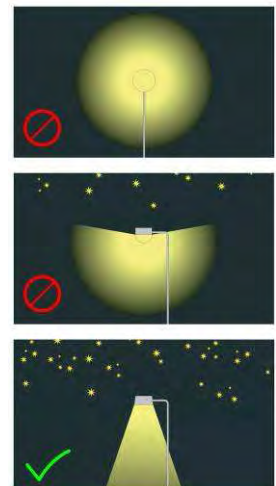
Il convient de réaliser à un état des lieux des équipements d'éclairages dans les zones à traiter pour identifier :

- L'éclairage utile de celui qui ne l'est pas ;
- L'éclairage qui peut être temporisé suivant les besoins des utilisateurs (minuterie) ;
- L'éclairage inefficace qui éclaire au delà de la zone utile.

Les dispositifs d'éclairage de remplacement seront conçus de manière à éviter la diffusion de la lumière vers le haut. Les éclairages seront pourvus de dispositifs permettant de diriger les faisceaux lumineux uniquement vers le sol, ou mieux la zone devant être éclairée. L'éclairage se fera depuis le haut vers le bas, avec un angle du flux lumineux au minimum de 20° sous l'horizontale. Les éclairages ne devront pas être orientés vers les zones naturelles et boisées.

Les lampes dont le spectre d'émission contient une faible proportion d'UV seront privilégiées afin d'attirer le moins d'insectes possible.

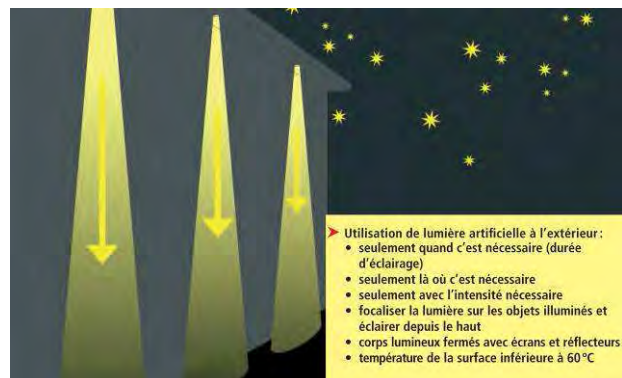
La durée et l'intensité de l'éclairage seront réduites autant que possible. L'utilisation de lasers et projecteurs à but publicitaire sera évitée.



Mise en œuvre

Il convient que les organismes publics réalisent en préalable un état des lieux des équipements d'éclairages dans les zones à traiter pour identifier :

- L'éclairage utile de celui qui ne l'est pas ;
- L'éclairage qui peut être temporisé suivant les besoins des utilisateurs (minuterie) ;
- L'éclairage inefficace qui éclaire au delà de la zone utile.



Source : station ornithologique Suisse

Des investissements sont ensuite à programmer pour remplacer l'éclairage inutile et inapproprié. Les économies d'énergie réalisées permettent un amortissement plus rapide de l'investissement.

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Toutes les sous trames terrestres.

Secteurs d’Intérêt Écologique (SIE):

Toutes les secteurs touchés par pollution lumineuse (voir carte présentant les obstacles dans le diagnostic) et en particulier :

- Baus Roux et vallon de l'Abei (suppression de l'éclairage artificiel des falaises)

Autre secteur concerné :

- Carros le plan (suppression de l'éclairage le long du canal de la ZI).

4.7 VÉGÉTALISATION DES DIGUES

Constat

La réfection et l'entretien des digues bordant le Var et l'Estéron vont réduire la superficie actuelle de la ripisylve et plus généralement de la végétation rivulaire. Cette végétation abrite un cortège végétal et animal important pour l'équilibre des milieux et permettant la circulation des espèces. **Ouvrages linéaires bordant toutes les rives du Var, les digues doivent servir de vecteur longitudinaux de dispersion des espèces dans la vallée.**

Descriptif de la mesure

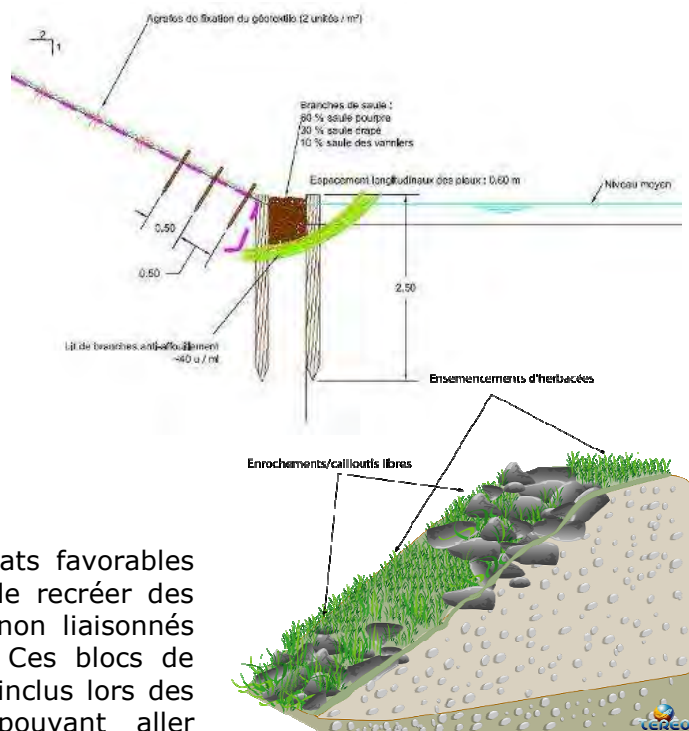
La conception des ouvrages devra intégrer, **selon les enjeux et les possibilités**, l'implantation d'un cordon de ripisylve en pied de digue (protection contre l'érosion d'une bande de terre) et le développement d'une végétation herbacée sur le corps de la digue. En complément une réflexion est à mener sur les enrochements de manière à créer des gîtes pour les animaux. Par exemple le diagnostic a montré que le lézard ocellé colonise les abris fortuits créés sur certaines digues. Des aménagements réfléchis pour cette espèce faciliteront la colonisation de nouveaux espaces.

Mise en œuvre

Cette mesure constitue un complément aux aménagements respectant les obligations hydrauliques.

Le traitement des berges peut se faire par fascinage et bouturage avec du saule, en contact avec le lit mineur. Après arrachage et traitement physique (tamisage des volumes de terre en déblais/remblais) de la végétation indésirable, une pose de géotextile est réalisée pour diminuer les chances de reprises.

Le principe de l'aménagement d'habitats favorables aux reptiles et aux amphibiens, est de recréer des abris en réalisant des enrochements non liaisonnés sur les talus des zones aménagées. Ces blocs de taille modeste (250 à 500 kg) seront inclus lors des terrassements sur une épaisseur pouvant aller jusqu'à 1m. Ce type d'habitats sera favorable aux reptiles (serpents, lézards) ainsi qu'aux amphibiens.



Sous trames bénéficiant de la mesure :

Sous trames des zones humides et des milieux ouverts.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) :

Berges du Var, de l'Estéron, et partie aval des vallons (au niveau de la plaine).

4.8 CRÉATION DE ZONES HUMIDES CONNEXES

Constat

En milieu urbain, les zones humides sont très limitées aussi en nombre qu'en surface. Elles ont même été la plupart du temps asséchées de manière volontaire ou involontaire par une canalisation des eaux pluviales supprimant leur alimentation.

L'objectif est de créer des zones humides en lien avec une gestion alternative des eaux pluviales sous la forme :

- de noues humides
- de bassins de rétention aux formes adaptées

Descriptif de la mesure

Cette mesure s'applique en relation étroite avec :

- les services gestionnaires des réseaux d'eau pluviale
- les services gestionnaires des espaces verts et des voiries
- les maîtres d'œuvre de projet
- les particuliers

Les noues et bassins de rétention s'organisent dans un schéma de gestion des eaux pluviales à l'échelle de chaque bassin-versant « naturel » et de projet, pour répondre à l'obligation de gestion à la parcelle imposée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (n°2006-1772 du 30 décembre 2006).

Pour la création de noues humides, les paramètres importants à prendre en compte sont :

- assurer des volumes d'eau suffisants pour humidifier régulièrement la noue
- avoir un fond de noue étanchéifié
- créer des seuils franchissables par la faune aquatique, avec surverse pour retenir l'eau.

Mise en œuvre

La mise en œuvre est développée dans la fiche technique sur les noues et bassins.

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Sous trames aquatique et des zones humides.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) :

- Lac du Broc (propositions : reprofilage en pente douce d'une partie des berges, implantation d'une ripisylve capable de résister au battement de la nappe, création de zones refuge pour la faune, création d'îlots flottants végétalisés) ;
- Vallon de l'Ubac et de Récastron (lieu dit St-Joseph) ;
- Saint-Blaise à la plaine (dans la plaine autour des vallons de St-Blaise, de la Garde et de la station de pompage du Bastion) ;

- Vallon du Donaréo, de Roguez et crête de Lingador (dans la plaine autour de la station de pompage) ;
- Vallon de Saint-Sauveur et des coteaux de Bellet (dans la plaine autour des vallons de St-Sauveur et de Bellet) ;
- Plan de Gattières et la Baronne (dans la plaine autour du vallon des Trigands) ;
- Coteau et vallon de Lingostière (dans la plaine autour du vallon de Lingostière) ;
- Vallon du Dégoutaï (dans la plaine autour du vallon) ;
- Vallon et coteau de Crémat (dans la plaine autour du canal des arrosants) ;

Autre secteur concerné :

- Friches de Saint-Isidore (restaurer le canal des arrosants par génie écologique : renaturation des berges, création de zones humides au niveau de sur-largeurs, zone tampon plantée de part et d'autre).

4.9 AMÉNAGEMENT DE PASSES À POISSONS FONCTIONNELLES

Constat

Pour atteindre le bon état des eaux, la restauration du fonctionnement naturel des écosystèmes aquatiques est essentielle. Cette ambition nécessite d'atteindre plusieurs objectifs, et notamment la bonne circulation de l'eau et des sédiments, la restauration des habitats et des espèces, le rétablissement des possibilités de circulation des organismes aquatiques. En effet, pour se reproduire et se développer, les poissons migrateurs ont besoin de se déplacer librement d'un milieu à un autre.

Une série de seuils construits sur le var bloque la libre circulation piscicole. Le fleuve ne joue plus son rôle écologique de support à la trame bleue.

Descriptif de la mesure

Les passes à poissons existantes doivent être restructurées afin d'être fonctionnelles dans les conditions normales de débit. Des zones de reptation pour l'anguille en bordure du fil d'eau doivent être installées.

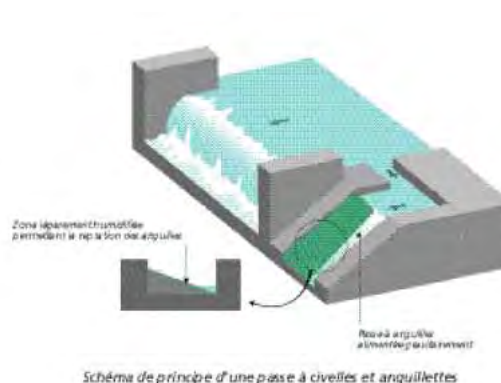
Une étude préalable doit permettre de définir l'état initial et les objectifs visés. Elle doit être menée au minimum sur un tronçon homogène (en terme piscicole), ou sur l'ensemble du cours d'eau selon la typologie des espèces. L'étude découlera sur un projet détaillé accompagné du dossier réglementaire d'autorisation.

Un entretien régulier permettra de garantir le bon fonctionnement de ces ouvrages. Il pourra être accompagné de comptage : pêche amont/aval, pour vérifier l'amélioration du peuplement.

Mise en œuvre

Le maître d'ouvrage est le propriétaire. Il peut être très varié : industriel, collectivité, privé.

A noter que dans le cadre du SAGE Var, l'abaissement de la plupart de ces seuils est programmé avec comme objectif la restauration des continuités écologiques des milieux aquatiques, c'est-à-dire sédimentaire et biologique notamment pour les poissons et les oiseaux migrateurs.



Guide technique N°4 Agence de l'Eau libre circulation des poissons fév. 2001

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Sous trame aquatique.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) :

Le Var et les parties aval des vallons (au niveau de la plaine).

4.10 TRAVAUX DE RÉHABILITATION ÉCOLOGIQUE DES DÉBOUCHÉS DES VALLONS AU NIVEAU DE LA PLAINE

Constat

La plupart des vallons (affluents du Var) sont très fortement artificialisés au niveau de la plaine. Ils sont bien souvent busés sur de longues distances, chenalisés, endigués et coupés par des ruptures de pentes. Cette situation ne permet pas à la majorité des espèces terrestres comme aquatique de circuler librement entre le Var et les vallons qui constituent par exemple des zones de fraie.

Descriptif de la mesure

Des études hydrauliques et écologiques sont à mener systématiquement et au cas par cas afin d'assurer l'efficacité de l'aménagement pour le rétablissement des continuités écologiques et contrôler efficacement les flux hydriques.

Suivant les situations la mesure comprend :

- La réouverture des vallons busés, ne limitant les portions couvertes qu'au seul passage d'infrastructures (routes, etc.) en veillant à créer des puits de lumière ;
- Suppression des seuils et des fortes pentes créant des zones de survitesses ne permettant pas aux animaux aquatiques de remonter le courant. Le cas échéant des passes à poissons devront être aménagées ;
- Traitement des berges et des lit de vallon partout où cela est possible afin d'implanter une végétation hygrophile adaptée (saule, peuplier, frêne, typha, phragmite, salicaire, laîche), contrôle de la prolifération des cannes de Provence et des espèces végétales invasives ;
- Élargissement des lits de vallons.

Mise en œuvre

- Mise en œuvre pragmatique préconisée à tout aménageur intervenant à proximité d'un vallon.
- Traitement ponctuel des obstacles les plus facilement corrigeables (seuils par exemples).
- Planification des interventions afin d'effacer les obstacles sur l'ensemble d'un vallon pour obtenir une réelle efficacité.
- Solidarité des aménageurs de la vallée à organiser pour dégager des fonds afin de résorber les points noirs.

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Sous trames des milieux aquatiques et des zones humides, et accessoirement mesure qui facilite le transit de nombreuses espèces terrestres entre le Var et les coteaux.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) :

Toutes les sections de vallons artificialisées (voir carte présentant les obstacles dans le diagnostic et carte de la sous-trame aquatique) avec une priorité de traitement des vallons où la continuité écologique est rompue.

5

MESURES TECHNIQUES DE GESTION

Elles sont à destination des gestionnaires du territoire, publics et privés :

- Collectivités, communes (service espaces verts)
- Gestionnaires d'espaces naturels
- Entreprise
- Grand public

5.1 PRÉSERVATION DE LA QUALITÉ DES EAUX

Un des enjeux majeurs de la qualité des eaux de la Plaine du Var est la gestion en amont des effluents en provenance des zones urbanisées et des zones agricoles, pour garantir dans les vallons et dans le Var une qualité biologique répondant aux objectifs de la DCE (La directive cadre européenne 2000/60/CE). Le SDAGE et le SAGE portent les ambitions de bon état écologique sur le secteur.

Rappelons que les objectifs de la Trame bleue participent aussi à la réalisation des obligations liées à la DCE. Elle permettra ainsi (article 29 de la loi Grenelle II) de préserver et de remettre en bon état les continuités écologiques des milieux nécessaires à la réalisation de l'objectif général de bon état écologique (ou de bon état potentiel) des masses d'eau prévu pour 2015. Cela inclut l'aménagement des obstacles les plus problématiques pour la migration des poissons.

Pour agir rapidement et effectuer un suivi pertinent sur le territoire de l'Eco-Vallée, des moyens de contrôle devraient être appuyés par la collectivité. Il s'agirait à minima de s'assurer de la bonne mise en œuvre des mesures adoptées en 16 octobre 2009 par le comité de bassin qui visent à :

- Réduire les pollutions domestiques et industrielles par la mise en place de système de contrôle des raccordements de toutes les zones urbaines
- Assurer le contrôle régulier des ICPE industriels et agricoles
- Limiter les rejets agricoles
- Supprimer les ouvrages bloquant les transits sédimentaires
- Restaurer les continuités piscicoles

5.2 DÉVELOPPEMENT DE PRATIQUES AGRICOLES FAVORABLES À LA BIODIVERSITÉ

Constat

Dans la basse vallée du Var les zones ouvertes sont en grande partie liées à la pratique agricole (pâturage extensif sur les coteaux, cultures et vergers en restanques, cultures et maraichage dans la plaine).

Descriptif de la mesure

Le soutien des pratiques agricoles citées ci-dessus favorisera la biodiversité et permettra le maintien de l'ouverture des milieux sous condition d'emploi de techniques respectueuses de l'environnement telles que:

- Création d'un réseau valléen des parcelles ouvertes en lien avec la stratégie agricole de la basse vallée (pâturages, prés de fauche, vergers)
- Réservation et/ou maintien de zones dédiées à la biodiversité en bordure des zones cultivées : bandes enherbées, bande tampon le long des vallons, haies mixtes, fossés végétalisés, zones en jachères, arbres isolés (chênes, amandiers, oliviers, figuiers, frênes, etc.)
- Aménagements d'infrastructures Agro-écologiques (IAE) pour favoriser la faune dans le bâti et les parcelles exploitées : création de gîtes favorable aux espèces auxiliaires (pollinisateurs et prédateurs des ravageurs)
- Actions visant à favoriser la diversité des espèces cultivées ou « biodiversité domestique » (variétés anciennes, rotation des cultures, etc.)
- Réduction des intrants avec des objectifs plus ambitieux que le plan Ecophyto 2018 du Ministère de l'Agriculture
- Stimulation de l'activité biologique des sols et lutte contre l'érosion par des techniques agronomiques adaptées (mulchage, paillage et Bois Raméal Fragmenté (BRF), plantation de légumineuses pour enrichir les sols, etc.)
- Labelliser la production agricole : certification Agriculture Raisonnée, Agriculture Biologique, Biodynamie...
- Cultures pour la faune sauvage (luzerne, plantes mellifères, etc.) sur un pourcentage des exploitations pour favoriser l'alimentation des espèces sauvages et des auxiliaires
- Fauches et récoltes prenant en compte la période de sensibilité des espèces (périodes de reproduction, effarouchement des animaux en cas de récolte mécanisée, etc.)
- Adaptation du pastoralisme : étude souhaitable de la charge pastorale sur les parcelles, création de points d'eau inséré dans le milieu naturel (permettant le développement d'espèces hygrophiles), protection des zones naturelles sensibles au piétinement des animaux (zones humides).

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Sous trames des milieux ouverts et accessoirement des zones humides et forestières.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) : Toutes les zones agricoles et de pâturage.

5.3 MAINTIEN DE MILIEUX OUVERTS POUR FAVORISER LES ESPÈCES INFÉODÉES

Constat

Les milieux ouverts se ferment naturellement par développement de la végétation ligneuse et par abandon des pratiques agricoles extensives. Ces milieux sont indispensables à certaines espèces.

Descriptif de la mesure

La réouverture ou le maintien des milieux ouverts est une problématique locale (parfois à l'échelle de la parcelle) au service de la conservation d'une mosaïque d'habitat dans la vallée, favorable à une plus grande biodiversité.

Les méthodes doivent être adaptées au contexte :

- Historique : la zone se referme ou était ouverte dans les 40 dernières années ?
- Biologique : des espèces inféodées aux milieux ouverts sont-elles encore présentes ?
- Stationnel (exposition, altitude et substrat) influant directement sur la dynamique végétale.

La gestion semi-naturelle des zones devrait à terme permettre le maintien voire l'installation d'espèces caractéristiques des milieux ouverts. Un suivi agronomique et/ou naturaliste permettra de suivre leur dynamique et éventuellement de modifier la gestion du site en conséquence.

L'implantation d'une végétation herbacée spontanée sur les sols drainant de la plaine du Var est privilégiée. Cependant une diversification des milieux naturels peut être apportée par l'intervention humaine. La gestion du milieu naturel peut se faire suivant un ratio un tiers/deux tiers pour diversifier les habitats :

- deux tiers de la surface de végétation herbacée spontanée, avec une intervention humaine limitée à la lutte contre certaines espèces envahissantes et le contrôle de la prolifération des ligneux ;
- un tiers avec sélection d'espèces locales variées spontanées, principalement herbacées, avec quelques zones d'espèces mellifères, des espèces buissonnantes, éventuellement la plantation de haies suivant les vents dominants et les co-visibilités et le maintien de grands arbres.

Mise en oeuvre

La diversité de la végétation sera favorisée par une gestion différenciée avec rotation pluriannuelle des zones d'interventions (contrôle des ligneux).

Le fauchage des prairies avec collecte des produits de coupe après un temps de séchage, permet de maintenir l'ouverture des milieux et d'éviter d'enrichir les sols. Le fauchage ne sera pas systématique, et réalisé sur seulement une partie du site chaque année. Dans tous les cas il sera tardif et réalisé après floraison. De plus il sera effectué du centre vers les bords afin de permettre la fuite de la faune.

Le gyrobroyage est proscrit, il est meurtrier pour la petite faune et facilite le développement des plantes envahissantes qui résistent mieux à ce traitement.

Le pâturage extensif et ponctuel peut être utilisé pour maintenir l'ouverture des milieux. Cette mesure doit être associée à la mesure précédente.

Ponctuellement des actions de création de gîtes sont souhaitables pour soutenir les populations d'espèces inféodées aux milieux ouverts : tas de bois, pierriers, nichoirs...

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Sous trame des milieux ouverts.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE):

- Coteau du Broc (favoriser l'agriculture traditionnelle sur les terrasses de la Pomètes pour maintenir les milieux ouverts) ;
- Forêt de Carros (réouverture des pelouses à orchidées, maintenir des pelouses favorables à la Diane) ;
- Terrasses de Carros (favoriser les espèces de milieux ouverts : fauchage tardif, pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna, etc.) ;
- Vallon de Saint-Sauveur et des coteaux de Bellet (favoriser les espèces de milieux ouverts : fauchage tardif, pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna, etc.) ;
- Plan de Gattières et la Baronne (favoriser les espèces de milieux ouverts : fauchage tardif, pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna, etc.) ;
- Terrasses de Gattières et de Saint-Jeannet (favoriser les espèces de milieux ouverts : fauchage tardif, pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna, etc.) ;
- Terrasses et falaises de Fongeri et des Trigands (gestion pour maintenir l'ouverture des milieux : débroussaillage sélectif avec prohibition du gyrobroyage, en dehors des périodes de reproduction de la faune, avec une rotation triennale des surfaces traitées, pâturage extensif) ;
- Coteau et vallon de Lingostière (favoriser les espèces de milieux ouverts sur les terrasses : fauchage tardif, pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna, etc.) ;
- Coteau des Pugets (favoriser les espèces de milieux ouverts : fauchage tardif, pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna, etc.).

Autres secteurs concernés :

- Carros le plan (favoriser les espèces de milieux ouverts : fauchage tardif, pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna, etc.) ;
- Friches de Saint-Isidore (favoriser les espèces de milieux ouverts : fauchage tardif, pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna, etc.) ;
- Friche des Iscles des Moulins (favoriser les espèces de milieux ouverts : fauchage tardif, pose de nichoirs à Chevêche d'Athéna, etc.).

5.4 GESTION ÉCOLOGIQUE DES ESPACES VERTS

Constat

Les collectivités se doivent d'être exemplaires dans leur pratique, ce qui est tout à fait réalisable, si on se base sur les exemples de quelques grandes ou plus petites communes, comme Nice, Rennes, Grande Synthe, Lille...

Les pratiques doivent évoluer pour :

- Préserver et valoriser les espaces verts à caractère naturel des communes
- Supprimer les phytosanitaires (cf. exemple de Nice sur la démarche Zéro phyto)
- Choisir des végétaux adaptés au pédo-climat
- Mieux gérer les espaces herbacés en fonction des usages et de leur intérêt écologique
- Créer des habitats spécifiques (mares, murets, pelouses pionnières...)

Description de la mesure

Il est possible de s'appuyer sur les méthodes de gestion différenciée des espaces verts qui consistent en la classification des espaces verts publics en fonction de leur degré de naturalité et de leurs usages. Le croisement de ces facteurs définit le type d'intervention :

- Extensive
- Semi-extensive
- Intensive

La première étape consiste en une redéfinition des pratiques de manière globale, avant de détailler par unités d'intervention. Celles-ci sont ensuite être déclinées selon le type de milieux en présence :

- Fleurissement
- Pelouse
- Haies
- Vivaces...

Mise en œuvre

Cette mesure demande :

- La rédaction d'un plan de gestion différencié
- La formation des agents
- L'adaptation du matériel
- Le suivi du plan

Sous trames bénéficiant de la mesure :

Sous trame des milieux ouverts et forestiers.

Secteurs d'Intérêt Écologique (SIE) et zones concernés :

Tous les espaces verts urbains et périurbains.

5.5 APPLICATION DES PLANS DE GESTION DES ESPACES RÉGLEMENTÉS

Cela concerne les DOCOB des zones Natura 2000 (ZPS basse vallée du Var et SIC des vallons obscurs), les APPB ainsi que les espaces naturels sensibles du département (parcs départementaux). Une cohérence de ces plans de gestion est à rechercher avec la préservation des continuités écologiques lors de groupes de travail spécifiques. Des amendements aux plans de gestion seront nécessaires si des incompatibilités majeures sont décelées entre les objectifs de gestion et les mesures favorisant les corridors écologiques. Concernant le DOCOB de la ZPS de la basse vallée du Var, en cours de rédaction, le maintien de la fonction essentielle de corridor écologique du lit mineur du Var doit être inscrit comme un enjeu de conservation.

5.6 MAÎTRISE DE LA FRÉQUENTATION DU PUBLIC

Dans certains secteurs, la définition des modalités de fréquentation du public, par exemple pendant les périodes de reproduction des espèces, doit permettre d'instaurer des modalités de gestion qui permettent de concilier fréquentation et respect des espèces.

5.7 SURVEILLANCE ET PRÉVENTION DES DÉPÔTS DE DÉCHETS ET DE GRAVATS DANS LES VALLONS

Après un nettoyage complet et la fermeture des accès aux véhicules, seule une vigilance régulière peut permettre de maintenir un état satisfaisant des milieux.

6

MESURES D'ACCOMPAGNEMENT

Ces mesures peuvent être de deux types :

- incitatives, avec des aides financières ou techniques pour la mise en œuvre d'opérations spécifiques ;
- informatives, en particulier par des actions de sensibilisation du grand public.

6.1 INCITER À DÉVELOPPER LES AEU POUR LES PROJETS D'AMÉNAGEMENT

L'approche environnementale de l'urbanisme (AEU) se présente comme une démarche intervenant dès l'amont des projets d'urbanisme et tout au long de leur élaboration :

- situer l'environnement comme un facteur décisif,
- analyser les conséquences d'un développement urbain sur le plan environnemental,
- aider à la décision sur les choix urbains ayant une implication sur l'environnement,
- contribuer concrètement à la qualité environnementale des documents d'urbanisme et des projets d'aménagement.

L'AEU porte sur plusieurs thèmes (l'environnement climatique, les choix énergétiques, la gestion des déplacements, la gestion des déchets, la gestion de l'eau, l'environnement sonore, l'approche paysagère) et le traitement de la biodiversité.

Cette démarche, initiée par l'ADEME depuis 1996, propose aux maîtres d'ouvrages qui s'engagent dans une AEU un accompagnement technique et une aide financière.

6.2 PROMOUVOIR LA RÉDUCTION DE L'ÉCLAIRAGE PUBLIC ET DES PARTICULIERS

Des campagnes de sensibilisation du public sur les effets négatifs de l'éclairage extérieur sur la biodiversité (en lien avec les économies d'énergie) peuvent être engagées :

- Générale pour l'ensemble des habitants de la vallée,
- Ciblée sur les quartiers identifiés dans le diagnostic.

6.3 DÉVELOPPER LA CONNAISSANCE DE LA BIODIVERSITÉ POUR LES PARTICULIERS

Constat

La connaissance de la biodiversité dans toutes ses composantes est assez limitée par le grand public. On en parle beaucoup mais très peu de gens savent reconnaître les espèces et mettre en œuvre des gestes simples pour leur préservation.

Plusieurs constats amènent à cette mesure :

- Les connaissances sur la biodiversité en ville sont encore limitées aussi bien sur la présence des espèces que sur leurs déplacements
- La trame écologique ne peut pas être étudiée selon les mêmes méthodes qu'en milieu rural ou naturel étant donné la rugosité du territoire ; il est impératif de disposer de beaucoup plus de données sur des espèces communes pour comprendre les « noyaux de biodiversité » urbain et pour appréhender les déplacements (réflexions d'après études du MNHN entre les parcs des Guilands et des Beaumonts à Montreuil – 93)

Description de la mesure

Cette mesure consiste à permettre aux habitants d'être acteur de la connaissance de la nature en ville ou près de chez eux, en réalisant des observations de certains groupes et certaines espèces de manière régulière et en intégrant ces données dans une base de données locales.

Mise en œuvre

Les modalités sont :

- Organisation du réseau
 - Choix des groupes et espèces indicatrices des milieux urbains
 - Création d'une base de données de saisie ou intégration d'un réseau existant, comme le réseau « Refuge LPO »
 - Mise en place d'un comité de suivi et validation des données récoltées
- Formation des habitants volontaires :
 - Sur les espèces
 - Sur la saisie des données, pour assurer une qualité et une certaine homogénéité des informations recueillies
- Cartographie et analyse des données par des experts

Sont concernés tous les habitants de la vallée, et les personnes y travaillant avec un contenu ciblé pour les quartiers insérés entre les zones naturelles.

6.4 DÉVELOPPER DES ACTIONS PÉDAGOGIQUES SUR L'ENVIRONNEMENT

Constat

Un des leviers d'actions les plus importants pour la prise de conscience des enjeux écologiques est de sensibiliser le grand public, avec 2 public cible principaux :

- Les enfants
- Les familles

Description de la mesure

Les pratiques qui seraient intéressantes de voir évoluer sont :

- Le choix des végétaux
- La diversité structurale
- L'utilisation de phytosanitaire
- Les modes de tonte
- La gestion du bois mort
- Les clôtures
- L'éclairage des jardins

Mise en œuvre

Plusieurs outils sont mobilisables :

- Des dépliants techniques d'information
- Des activités pédagogiques dans les écoles
- Des séances d'information et de formation grand public
- L'implication des jardinerie locales

Pour une bonne réussite, il faut s'appuyer sur le réseau associatif local d'éducation à l'environnement.

Sont concernés tous les habitants de la vallée, et les personnes y travaillant avec un contenu ciblé pour les quartiers insérés entre les zones naturelles.

6.5 PROMOUVOIR LA SUPPRESSION PROGRESSIVE DES INTRANTS

Elle concerne tous les acteurs du territoire à leur niveau : les particuliers dans l'entretien de leurs jardins, les sociétés d'entretiens spécialisées pour les sites privés, les agriculteurs, les services espaces verts (ex. démarche « Zéro Phyto » sur la ville Nice).

6.6 AMÉNAGER LES PRODUITS TOURISTIQUES POUR PERMETTRE LA DÉCOUVERTE DES MILIEUX NATURELS SANS IMPACTS NÉGATIFS

Les habitants connaissent mal les richesses naturelles de la vallée et conservent l'image d'une zone sur-aménagée.

Création d'une offre de découverte naturaliste :

- Diversifier l'offre de sorties pédagogiques en lien avec les structures déjà impliquées (soutien financier, promotion, formation des professionnels)
- Créer des lieux dédiés à la découverte : sentiers thématiques, points de vues, balisages, guides, signalétiques, accès pour les handicapés, résorption des points noirs (accès, décharges sauvages, etc.)

Une réflexion en amont est indispensable afin de garantir la tranquillité des milieux et ne pas entraîner une dégradation des habitats fragiles par une fréquentation mal canalisée.

6.7 REALISER UN SUIVI DES POPULATIONS D'ESPÈCES PATRIMONIALES ET DES ESPÈCES MAL CONNUES

- Pour les espèces patrimoniales : Petite massette, Léopard ocellé, Ophioglosse, population oiseaux de la ZPS (Sternes, petit Gravelot, hérons, passereaux paludicoles, etc...)
- Pour les espèces mal connues : essentiellement les espèces de milieux ouverts, les plus impactées par la fermeture actuelle des milieux et l'urbanisation : Pies-grièches, Bruant ortolan, Diane, Tulipe de l'écluse, etc...

7

MESURES TECHNIQUES « NATURE EN VILLE »

Plusieurs fiches techniques adaptées à des aménagements en milieu urbain se référant à la nature en ville ont été établies.

Ces modalités à respecter peuvent être intégrées dans les cahiers des charges. Elles peuvent également être adaptées à des zones moins urbaines.

7.1 DÉFINITION D'UNE PALETTE VÉGÉTALE

La palette végétale proposée poursuit 4 objectifs majeurs pour assurer une continuité écologique dans les secteurs urbanisés des communes de la Plaine du Var :

- Utiliser des espèces indigènes (espèce naturellement présente dans une certaine région biogéographique)
- Planter des végétaux adaptés au contexte pédo-climatique
- Favoriser une diversité de milieux
- Assurer une diversité structurale

La **zone méditerranéenne** concerne les 3 régions bordées par la Méditerranée (Languedoc - Roussillon, Provence - Alpes - Côte d'Azur, Corse). C'est le domaine de l'Olivier (*Olea europea*), des Chênes vert et liège (*Quercus ilex*, *Q. suber*), des landes, sur sols acides, à lavande et à Cistes, des garrigues, sur sols neutres ou basiques, à Romarin (*Rosmarinus officinalis*). En amont, parce que ces secteurs sont très riches en plantes endémiques et peu communes, il est important de rappeler qu'avant toute intervention de plantation, il est impératif de s'assurer qu'il n'y ait pas d'espèces végétales ou animales d'intérêt patrimonial (protégée ou rare) sur la parcelle.

Trois palettes végétales arborées et arbustives sont présentées :

Milieu sec à mésophile

Strate arborée

Chêne vert (*Quercus ilex*)

Chêne pubescent (*Quercus pubescens*)

Chêne kermès (*Quercus coccifera*)

Pin d'Alep (*Pinus halepensis*)

Pin sylvestre (*Pinus sylvestris*)

Érable champêtre (*Acer campestre*) / Érable de Montpellier (*Acer monspessulanum*) / Érable à feuilles d'obier (*Acer opalus*)

Strate arbustive

Alavert ou Filaire à feuille large (*Phillyrea latifolia*)
 Filaire à feuilles étroites (*Phillyrea latifolia*)
 Pistachier térébinthe (*Pistacia terebinthus*)
 Laurier noble (*Laurus nobilis*)
 Nerprun alaternes (*Rhamnus alaternus*)
 Genévrier commun (*Juniperus communis*)
 Genévrier de Phénicie (*Juniperus phoenicea*)
 Genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus*)
 Aubépine monogyne (*Crataegus monogyna*)
 Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*)
 Bois Sainte Lucie (*Prunus mahaleb*)
 Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*)
 Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*)
 Amélanchier ovalis (*Amelanchier ovalis*)
 Buis (*Buxus sempervirens*)

Milieu frais à humide

Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*)
 Frêne oxyphylle (*Fraxinus oxyphyla*)
 Saule blanc (*Salix alba*)
 Saule pourpre (*Salix purpurea*)
 Salix pentandra
 Charme houblon (*Ostrya carpinifolia*)

PALETTE VERGER

La création de verger permet une diversification des paysages et des écosystèmes et une réappropriation de l'espace par les habitants. Il constitue aussi un enjeu écologique ; des espèces menacées (chauves-souris, chouette chevêche, torcol fourmilier, pie-grièche à tête rousse, syrphes...) y trouvent refuge.

Le choix des fruitiers se fait dans le patrimoine fruitier régional riche de plusieurs centaines de variétés différentes, permettant de participer à la conservation d'un patrimoine génétique menacé. La diversité des plantations doit prendre en compte le mode de pollinisation pour assurer la fructification. La distance entre les arbres de la même espèce ne doit pas dépasser 10 m et on compte 1 pollinisateur pour 6 variétés à polliniser.

Espèces autofertiles : abricotier, cognassier, mirabellier, pêcher

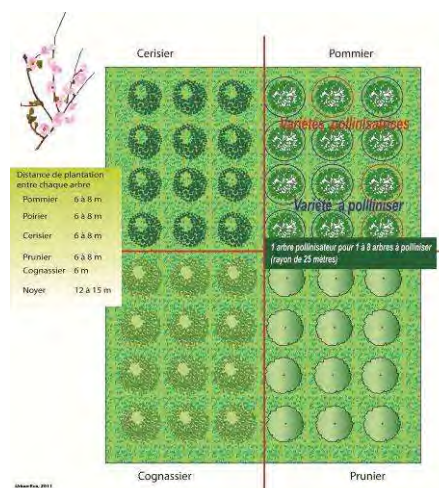
Espèces autostériles : poirier, pommier, cerisiers...

Les arbres fruitiers, du plus sobre au plus exigeant en eau :

Très sobres : amandier, grenadier, figuier, olivier, vigne

Sobres : abricotier, bibacier (néflier), cerisier, cognassier, noisetier, prunier

Exigeants : actinidia (kiwi), cassis, citronnier, framboisier, groseillier, noyer, oranger, pêcher, poirier, pommier



7.2 CRÉATION DE FOSSÉS ET DE NOUES VÉGÉTALISÉES

Principe

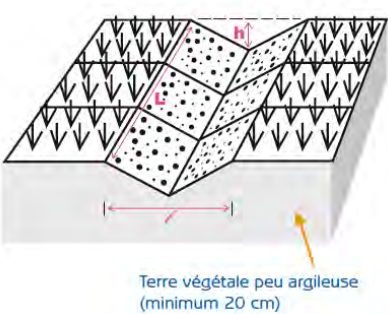
Le principe consiste à gérer les eaux pluviales de ruissellement et de toiture dans des noues larges ou fossés plus pentus, qui seront végétalisés en fonction de l'humidité des sols.

Il peut s'agir de fossés ou de noues avec une faible capacité d'infiltration, permettant de retenir les eaux avant rejet à débit limité dans un exutoire. L'eau de pluie est collectée soit par des canalisations, soit après ruissellement sur les surfaces adjacentes.

Mise en oeuvre

Le stockage de l'eau se fait dans une dépression du terrain. Son profil est courbe ou triangulaire, voire trapézoïdale. Le linéaire épouse la nature du terrain en s'adaptant au relief et aux aménagements à proximité. La pente longitudinale est au maximum de 0,5%.

	Noue	Fossé
Profondeur	20cm à 1m	0,8 à 1,5m
Largeur	1 à 5m	2 à 6m

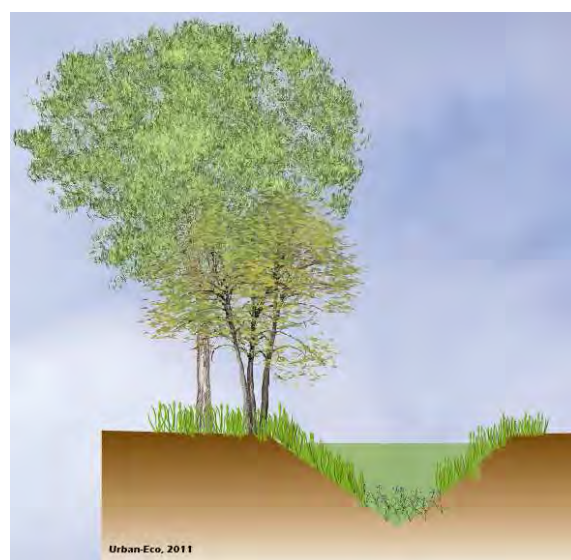


Terre végétale peu argileuse (minimum 20 cm)

D'après ADOPTA

La végétation est plantée à 2 niveaux :

- Sur les pentes et au fond de noue, avec une végétation herbacée et localement (par exemple au niveau de seuils) des héliophytes
- Sur les abords avec au minimum sur un côté une végétation arbustive à arborée.



Végétation

La végétation herbacée ne sera pas régulièrement humide, et sera même pour partie sur des sols plutôt séchant pour les pentes. Il est proposé des mélanges simples :

- Secteur mésophile : dominés par la Fétuque rouge (*Festuca grpe rubra*), Fétuque roseau (*Festuca arundinacea*), Fromental (*Arrhenatherum eliatius*), la Brachypode pennée (*Brachypodium pinnatum*), le pâturin des prés (*Poa pratensis*)...
- Secteur méso-hygrophile : Le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), La Fétuque roseau (*Festuca arundinacea*) , Le Lin à feuilles étroites (*Linum benne*) , Le Narcisse Tazette (*Narcissus tazetta*), Le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), La Carotte (*Daucus carota*), La Renoncule acre (*Ranunculus acris*)...

Au niveau des seuils, une végétation plus humide peut se développer :

- Roseau commun (*Phragmites communis*), Massette à feuilles étroites (*Typha latifolia*) et Massette à feuilles larges (*Typha angustifolia*), Jonc des chassiers (*Schoenoplectus lacustris*), Laîche des rives (*Carex riparia*), Juncus effusus (Jonc étalé)
- Lysimaque commune (*Lysimachia vulgaris*) Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), Salicaire (*Lythrum salicaria*), Menthe aquatique (*Mentha aquatica*)

7.3 CRÉATION DE MARES URBAINES

Principe

La mare est une petite étendue d'eau stagnante dont la profondeur est inférieure ou égale à un mètre. En ville, elle est rarement alimentée par les eaux d'écoulement du bassin versant ou par la nappe phréatique, elle dispose d'une alimentation plus artificialisée, si possible avec les eaux pluviales captées.

Pour satisfaire le fonctionnement écologique, elle ne doit pas être totalement isolée mais en connexion avec un petit bois ou une prairie, sans avoir à traverser une voie de circulation. Un tas de bois mort, de vieilles pierres, quelques arbustes... compléteront l'habitat.

Une mare présente généralement un très grand intérêt écologique.

Mise en oeuvre

Les deux facteurs qui comptent le plus sont :

- la profondeur, de quelques dizaines de centimètre, avec une zone profonde d'au moins 80 cm qui permettra de mettre à l'abri du froid les pensionnaires hivernant au fond du bassin.
- les berges de la mare : les rives seront en pente douce sur au moins les 2/3 de la superficie du bassin. La rive exposée au Sud sera en pente douce pour permettre notamment des bains de soleil aux amphibiens, la rive exposée au Nord pourra, elle, être plus abrupte.

La surface peut-être très variable entre 3 et 25 mètres carrés pour les plus petites et peut atteindre une centaine de mètres carrés pour les plus grandes.

La mare sera creusée à l'écart des arbres dans la mesure où l'accumulation de feuilles mortes et surtout d'aiguilles de résineux provoque une acidification, l'apparition d'une coloration brunâtre et un envasement excessif de l'eau (phénomène d'eutrophisation).

La forme de la mare pourra être variée, avec des contours courbes et asymétriques, mais pas trop compliquée.

L'imperméabilisation de la mare pourra être réalisée soit à l'aide d'une bâche PVC, soit par des couches d'argile compactées. Ensuite, les couches d'étanchéité seront recouvertes d'une partie de la terre extraite lors du creusement du trou. On peut utiliser la terre restante pour la répandre sur un des côtés de la mare - au nord si possible - de manière à créer une rive plus haute qui prolongera la zone marécageuse, bénéficiera d'un bon ensoleillement et protégera la mare contre les intempéries. Des plantes pionnières s'y installeront spontanément et on pourra éventuellement y planter quelques buissons bas.

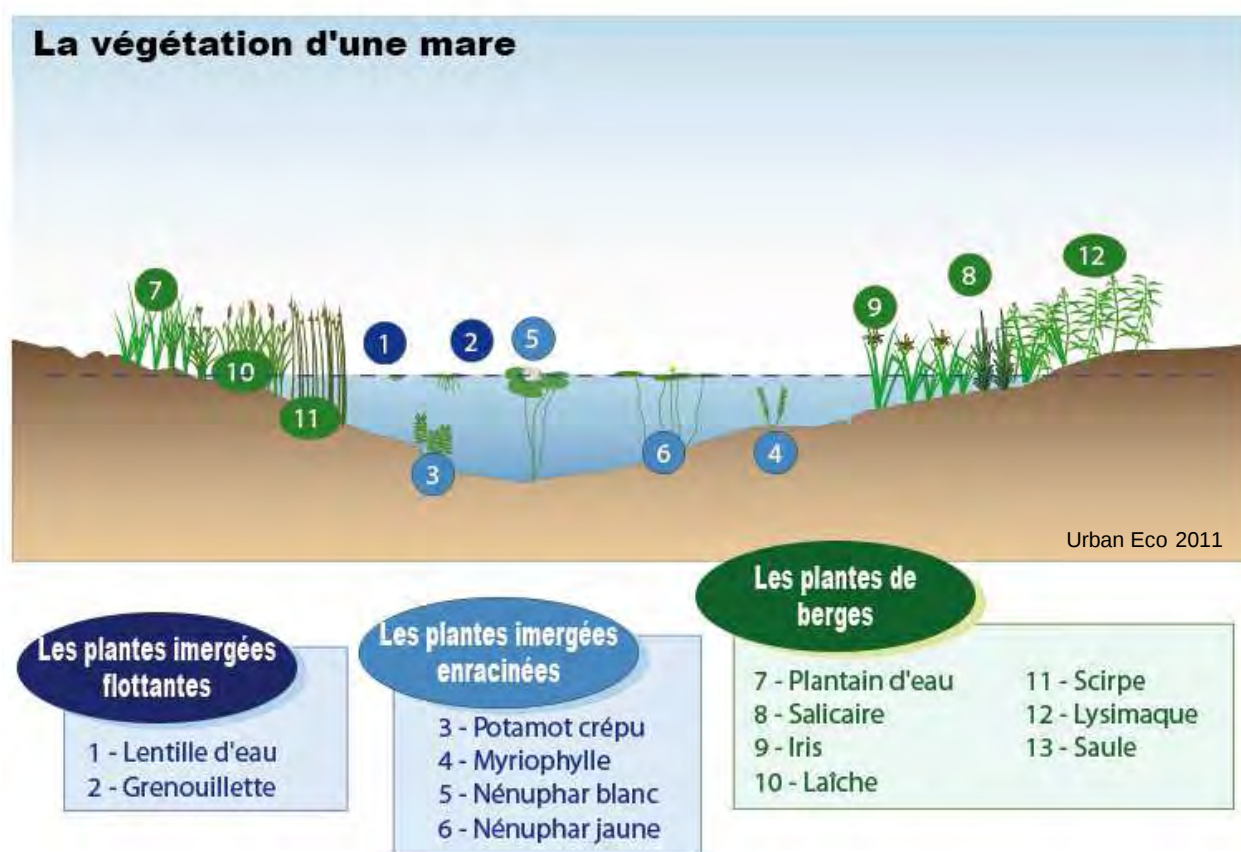


La rive opposée (rive sud), généralement plus abrupte, pourra être étudiée de manière à aménager un accès facile à la pièce d'eau et à renforcer la berge. On peut ainsi poser le long de celle-ci une poutrelle en bois, des fascines, quelques pierres plates...

Plantation

On conseille de planter et de semer des plantes indigènes appartenant aux différentes catégories écologiques (plantes des rives marécageuses, semi-aquatiques, flottantes et immergées). Pour autant que les rives aient été aménagées en pente douce, il sera possible d'introduire dans la mare au moins 1 à 2 espèces de chacune des catégories.

Ces plantes garantiront l'aspect esthétique de la mare et permettront l'oxygénation de l'eau, condition indispensable au développement de la vie animale. Insistons particulièrement sur l'importance des plantes submergées qui assurent à l'eau l'essentiel de son apport en oxygène.



7.4 CRÉATION DE PRAIRIES FAUCHÉES MÉSOPHILES / MÉSO-XÉROPHILES / MÉSO-HYGROPHILES

Principe

Les prairies présentent plusieurs avantages en ville :

- créer des milieux favorables à la biodiversité :
 - intérêt entomologique (Insectes butineurs et phytophages)
 - intérêt avifaunistique (Oiseaux insectivores et granivores)
- permettre une cicatrisation paysagère des espaces
- participer à la diversification des strates de végétation

Elles peuvent occuper de vastes surface ou simplement des espaces de taille limitée en interstice, à partir du moment où elles sont connectées avec les autres milieux naturels de même type.

Mise en oeuvre

La mise en œuvre consiste en :

- préparer les terres en labour de surface pour éliminer les graminées en place et les adventices afin de limiter la concurrence
- semer à des dates adaptées des mélanges (automne ou début du printemps sur une terre réchauffée) d'espèces indigènes
- prévoir un arrosage régulier jusqu'à la levée

De nombreux types de mélanges sont disponibles sur le marché. Toutefois, on privilégiera les mélanges adaptés aux conditions édaphiques et hydriques du sol du territoire de chaque site de mésophile à méso-xérophile.

Exemple de mélange :

Nom vernaculaire	Nom latin	% de graines dans le mélange
Sainfoin cultivé	<i>Onobrychis vicifolia</i>	15%
Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i>	5%
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>	5%
Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i>	5%
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	5%
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>	5%
Carotte sauvage	<i>Daucus carotta</i>	5%
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>	5%
Tanaisie commune	<i>Tanacetum vulgare</i>	5%
Fromentale élevée	<i>Arrhenatherum elatius</i>	30%
Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	10%
Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i>	5%
		100%

Sur des secteurs plus sec et calcaire, il est intéressant de privilégier des graminées comme la Fétuque couleur améthyste ou le Brachypode pennée, accompagné par des plantes à fleurs et en particulier des Fabaceae (Bugrane épineuse, Esparcette à feuilles de Vesce, Vesce fausse esparcette, etc.).

Sur des secteurs plus humides, les espèces dominantes pourront être la Gaudinie fragile et le Fromental élevé, accompagné par le Cynosure crételle (*Cynosurus cristatus*) et le Brome mou (*Bromus hordeaceus*), le Lin bisannuel *Linum bienne*, le Lychnide fleur-de-coucou *Silene flos-cuculi*, l'avoine pubescente *Avenula pubescens*, le Salsifis oriental *Tragopogon pratensis* subsp. *Orientalis*, la Carotte commune *Daucus carota*...

La gestion

Ces prairies seront gérées de manière extensive. La fauche avec exportation des produits est préconisée, elle est moins destructrice pour la faune. Cette fauche doit être adaptée au milieu :

- modérer la vitesse des engins de fauche pour laisser le temps à la faune en place de se déplacer
- faucher tôt le matin quand les insectes sont encore au bas des tiges dans la végétation, à une hauteur ne descendant pas sous les 10 cm
- réaliser une fauche centrifuge, de l'intérieur vers l'extérieur pour préserver la faune

Il est proposé, en fonction de la surface de la prairie, de mettre en place une fauche par exportation rotative et annuelle : la prairie est divisée en 2 parties, une première est fauchée début juillet la seconde étant laissée en l'état, et début octobre, celle qui n'a pas été fauchée l'est et l'autre est laissée en l'état. Aucun agent phytosanitaire (insecticide, pesticide, fongicide, herbicide et engrais) n'est apporté au milieu.

Il est aussi envisageable de créer des prairies pâturée, avec une gestion plus agricole du système.

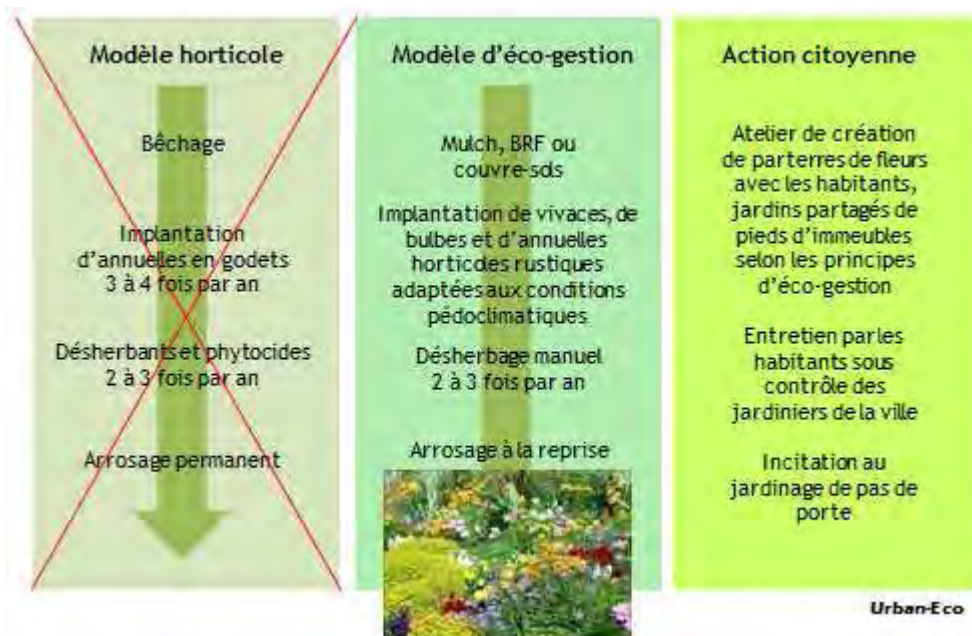
7.5 ÉVOLUTION DU FLEURISSEMENT

Principe

L'évolution du fleurissement a pour objectif de juxtaposer dans l'espace de la ville des parterres fleuris qui ont des caractéristiques écologiques différentes, mais qui respectent deux logiques :

- La limitation des ressources naturelles (eau, air, pollution...)
- La valorisation de la biodiversité, ou tout au moins l'interdiction d'introduction d'espèces présentant des risques d'invasion.

Deux méthodes viennent faire évoluer le modèle horticole traditionnel, qui conserve sa place dans les zones très artificialisées de jardinières et pots, dans des espaces de prestige. Il s'agit d'un modèle de gestion plus écologique faisant évoluer les végétaux et les pratiques ainsi qu'un ensemble d'actions citoyennes sur l'espace public qui participe à jardiner la ville.



Mise en oeuvre

Vers un fleurissement durable et désirable :

- Respecter un certain équilibre écologique et de l'écologie des plantes
- Réinventer les principes de phytosociologie dans la ville = association respectant les affinités des plantes entre elles
- Réintégrer plus de plantes vivaces
- Apporter des notes de couleur
- Favoriser les plantes nectarifères

Nous développons deux propositions :

Les massifs de vivaces

Les massifs de vivaces sont composés exclusivement de bulbes (Narcisse, Crocus d'automne, Muscari à grappes, Ciboulette, Perce neige, Jacinthe, Muguet, Ail des ours...) et de vivaces plantées en composition florale assorties en fonction de la dynamique des végétaux, les formes, les couleurs...



Les prairies fleuries

Les prairies fleuries constituent une alternative au fleurissement horticole, en présentant un intérêt écologique supplémentaire :

- Intérêt entomologique (insectes butineurs – papillons – et phytophages – orthoptères)
- Intérêt avifaunistique (oiseaux insectivores et granivores)
- Cicatrisation paysagère des espaces
- Intérêt esthétique

La mise en œuvre des prairies fleuries est contraignante :

- préparation des terres en labour de surface pour éliminer les graminées en place et adventices et ainsi limiter la concurrence
- semis à des dates adaptées au mélange (automne ou début de printemps sur une terre réchauffée)
- arrosage régulier jusqu'à la levée
- désherbage manuel pour limiter les concurrences

Une prairie fleurie peut rester en place 2 à 3 années, avec une perte en diversité chaque année, en particulier au niveau des plantes annuelles messicoles. Pendant ces premières années, après l'installation, la gestion est réduite puisqu'elle se limite à une ou deux fauches : une début juillet, ce qui permet aux plantes de produire une seconde floraison, et une début octobre. Les tiges seront laissées sur place.

Il est impératif de semer majoritairement des espèces indigènes courantes, pour limiter les risques de dissémination d'espèces exogènes ou très rares en milieu naturels. Le mélange devra également être composé d'une majorité d'espèces vivaces (pérennes).

7.6 GESTION DES PIEDS D'ARBRES

Principe

Dans une rue plantée, sur un mail ou une place, les pieds d'arbres doivent se considérer plus largement que le simple tronc, pour leur assurer une vie plus saine et aussi participer à la composition urbaine et à la mise en relation visuelle de l'espace public avec son environnement.

Les pieds d'arbres sont souvent limités à un entourage de petites dimensions réduit à 4 m² et bordurés ou délimités par un cadre de nature variée (métallique, en bois, en pierre...), ils sont plus rarement incorporés dans des banquettes végétalisées continues. Plus faible que la largeur de la fosse de plantation, cette surface aérienne est sensible aux usages : piétinement, urine de chiens, chocs... elle est pourtant nécessaire aux échanges entre l'atmosphère et le sol qui sont vitaux pour l'arbre.

Mise en oeuvre

Il est proposé de définir le type de couverture suivant les usages limitrophes et l'essence de l'arbre, tout en recherchant systématiquement la possibilité d'infiltrer une partie des eaux de ruissellement propres de l'espace piéton. Différents "matériaux" pour les pieds d'arbres sont utilisables, selon l'effet paysager recherché, la typologie de l'espace et les usages du lieu :

- végétalisation (arbustes, graminées... ou même semis de fleurs)
- mulch minéral (sablé, pouzzolane ou gravier)
- mulch organique (broyats ou paillage décoratif)
- grilles et platelages bois.



Fleurissement en pied d'arbre

Afin de ramener le végétal dans l'espace très minéral de la voirie, un fleurissement ou verdissement des pieds d'arbres peut être envisagé. Il nécessite parfois de hautes bordures.

En annuelles, on peut utiliser la famille des sauges, la giroflée des murailles, les pensées. Éventuellement des mélanges de monnaie du pape, mauves et roses trémières. Les bulbes émergeant d'un tapis de lierre font un très bel effet au printemps : narcisses, jonquilles, jacinthes, ail des ours, muguet, perce neige ou plus tard : muscari, tulipe...

Mulch organique

Le Mulch organique se distingue du paillage décoratif.

La mise en place de paillis (compost de 3 mois par exemple), de bois déchiqueté ou de BRF (Bois Raméal Fragmenté) au pied des arbres constitue une solution de préservation de la qualité des sols pour une meilleure infiltration de l’eau notamment. En effet, le mulch organique limite le compactage du sol et le développement des adventices, il régule la température et garde l’humidité l’été, permettant ainsi d’espacer les arrosages. Il améliore ainsi la texture du sol et entretiennent sa fertilité.

Ces paillages organiques favorisent la vie microbienne du sol et le développement d’auxiliaires utiles dans la lutte biologique contre les parasites des végétaux. Ils stimulent le développement de mycelium, favorisant l’absorption d’eau et de substances minérales par les végétaux.

Les épaisseurs à mettre en place sont de 6 à 10 cm, dans un cadre borduré pour limiter la dispersion.

7.7 PLANTATION DE HAIES PLURISTRATIFIÉES

Principe

Les grands arbres et les haies sont des lieux de refuges, de nidification et de nourrissage très important pour une grande partie de la faune en ville. **La haie propose une structure de végétation diversifiée rare en ville et pourtant très riche écologiquement, en particulier pour les oiseaux, chiroptères et papillons.**

Son principe est toujours une forme linéaire dominée par des ligneux.

Elle prendra des formes différentes en fonction de sa localisation, pour avoir toujours la capacité à se développer correctement sans subir de taille trop excessive. Il est donc impératif de bien choisir les végétaux en fonction de la surface disponible sur le terrain.

Mise en oeuvre

Localisation :

	Haie buissonnante taillée	Haie buissonnante libre	Haie arbustive taillée	Haie arbustive libre	Haie arborée libre
Hauteur	0,5 à 1,5 m	0,5 à 1,5 m	2 à 3 m	5 à 7 m	>7 m
Largeur	1 à 1,5 m	1,5 à 2,5 m	2 à 3 m	3 à 5 m	5 à 10 m
Longueur	Minimum 5m	Minimum 5m	> 30 m	> 30 m	> 50 m
Surface nécessaire	10 m ²	15m ²	100 m ²	> 150 m ²	>250 m ²
Intérêt écologique	Faible	Moyen	Moyen	Fort	Fort



Pied d'immeuble
Accompagnement
de voie étroite
Parking



En avant des immeubles
Accompagnement de
voie plus large
Limite des EV de faible
surface



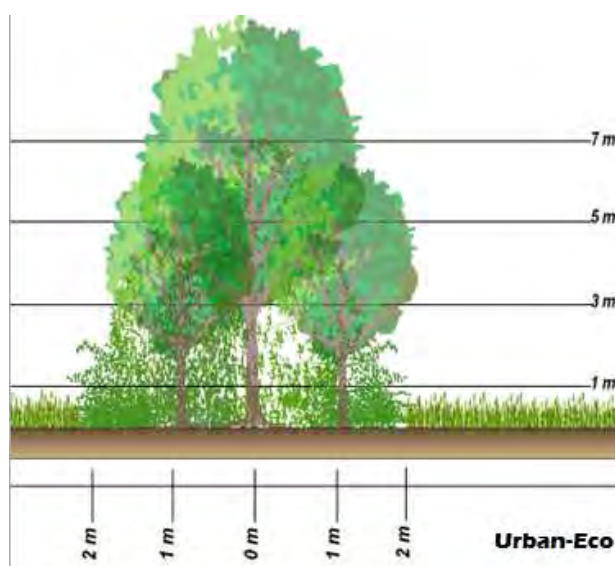
Dès que les espaces sont
suffisants soit au moins
150 m²

Urban-Eco

Plantation :

La plantation répond à des critères à adapter au cas par cas, puisque la haie peut-être fruitière, odorante, colorée, décorative... Nous préconisons de :

- toujours prévoir une lisière graduée, avec un ourlet buissonnant et herbacée
- choisir des plants en racines nues de petite taille pour une reprise plus facile (8/16)
- privilégier des plants d'origine forestière
- mélanger les espèces sans excès, 7 à 8 différentes
- éviter de mélanger plantes indigènes et horticoles
- disposer les plants en quinconce avec une répartition des essences
- mettre en place un paillage naturel ou Semis préalable de graminées peu denses
- baliser la plantation



7.8 INTÉGRATION DE LA BIODIVERSITÉ DANS LE PATRIMOINE BÂTI

Constat

L'évolution des techniques et des matériaux de construction, de la restauration du bâti ancien et des mentalités laissent de moins en moins de place aux animaux. Pourtant, dans les secteurs urbanisés, la présence de la vie sauvage est un élément important de la qualité de vie. En y prêtant attention, il est possible d'observer dans nos villes plus d'une dizaine d'espèces d'oiseaux différentes qui sont pour la plupart cavernicoles (elles recherchent des anfractuosités pour nicher), certaines espèces de chiroptères, des micromammifères et de nombreux insectes. Leurs effectifs sont en équilibre précaire ou, pour certains, en nette régression, depuis quelques années en Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, mais également à l'échelle européenne.

Tout maître d'ouvrage et d'œuvre réalisant une construction ou rénovant du bâti ancien peut contribuer à la préservation de ces animaux, indispensables à notre qualité de vie, en favorisant leur accueil. Ainsi la faune pourra conserver sa place dans les villes et villages et apporter leur part de « vivant » à des espaces trop souvent soumis aux critères figés d'esthétisme et de propreté.

Il existe des aménagements, esthétiques ou invisibles, simples et peu coûteux, à réaliser pour offrir le gîte à la faune locale.

Description de la mesure

Les espèces ciblées

✓ *Passereaux cavernicoles*

Le **Rouge-queue noir** se fait remarquer en agitant nerveusement sa queue rousse. Le **Rouge-queue à front blanc**, lui, se distingue par la couleur orangé de sa poitrine et de son masque noir surmonté d'un bandeau blanc. Tous deux se sont éloignés de leur milieu naturel (rochers et trous d'arbres) pour s'installer dans les villes et les villages, sous un rebord de toit ou dans un trou de mur.

Le **Moineau domestique** est certainement l'oiseau le plus familier. Surnommé affectueusement piaf ou pierrot, il est présent presque partout où les hommes se sont installés. Peu exigeant, il construit son nid aussi bien dans les cavités sous les toits ou dans les murs que dans les buissons et les lierres grimpants.

Peu commun autour de Nice, le **Moineau friquet** est rarement observé. On le reconnaît facilement à la virgule noire qu'il porte sur la joue. Il a besoin des cavités pour nicher : trous dans les murs ou sous les toits, nichoirs et arbres creux.

Peu craintives, les mésanges sont fidèles à nos régions hiver comme été. Elles vivent fréquemment à côté des hommes, en particulier la **Mésange bleue** et la **Mésange charbonnière**. Elles se nourrissent surtout d'insectes avec un appoint de graines à la mauvaise saison. Elles utilisent pour nicher un trou dans les murs ou sous les toits, les nichoirs artificiels et parfois même les boîtes à lettres !

✓ **Corvidés de petite taille**

Le **Choucas des tours** agrémenté son plumage noir d'une nuque gris clair et d'un iris bleu pâle. Leurs couples sont fidèles et vivent en colonie dans les ruines, églises, châteaux, et parfois même les conduits de cheminées. Ils y accumulent leur branchage afin de faire leur nid.

✓ **Hirondelles et martinets**

Fidèles messagères du printemps, les hirondelles reviennent chaque année d'Afrique nicher près des hommes.

L'**Hirondelle de fenêtre** niche aussi bien en ville que dans les villages. Elle accroche son nid en boue sous les encorbellements, les balcons, les avancées des toits ou aux encoignures de fenêtres.

L'**Hirondelle rustique** qui se reconnaît à sa gorge rousse et à sa queue « d'aronde » est plus rurale que sa cousine. Elle fréquente plutôt les fermes et les villages, construisant son nid à l'intérieur des bâtiments donc l'accès reste libre : étable, garage, etc.

Souvent confondus avec les hirondelles, les martinets s'en distinguent dans le ciel par leur véritable silhouette « en croissant ». Véritable as du pilotage, le **Martinet noir** est capable de volet à plus de 200 km/h passant une bonne partie de sa vie en vol, y compris pour dormir et s'accoupler. Présents en Europe uniquement en période de reproduction (mai à juillet), les couples construisent leurs nids sous les toits et dans les fissures des murs situés à bonne hauteur.

✓ **Rapaces en ville**

Le **Faucon crécerelle** est le rapace le plus répandu de France. On le voit souvent voler sur place, en vol Saint-Esprit, comme accroché à un fil invisible. Il aime nicher sur les grands édifices (ponts, immeubles, églises, usines...), y compris au cœur des plus grandes villes. Il ne construit pas de nid, se contentant de déposer ses œufs dans un recoin tranquille, situé à bonne hauteur et disposant d'un accès dégagé.

Parfois surnommée « dame blanche », la **Chouette effraie** arbore un masque singulier en forme de cœur. Très liée à l'habitat humain, elle pond des œufs sur le plancher des clochers, des combles et des greniers.

La **Chouette hulotte** est la plus commune et plus répandue des chouettes. Elle recherche des cavités dans les arbres, mais niche aussi dans les bâtiments (greniers, clochers, granges, ruines) et adopte volontiers des nichoirs.

La **Chevêche d'Athéna** utilise les cavités des bâtiments tels les hangars, fermes et cabanons, ainsi que les ruines. Contrairement à l'effraie ou à la chouette hulotte, elle se montre en plein jour, perchée sur un piquet ou au fait d'un toit.



Effraie des clochers – LPO

Le **Petit duc scops** est un hibou à peine aussi gros qu'un merle qui tient facilement dans la main. C'est un des plus petit rapace nocturne qui hiverne en Afrique ! Il niche dans les arbres à proximité de l'homme et est fréquent en zone méditerranéenne. Vous pouvez entendre son chant nocturne flûté à la belle saison.

✓ **Oiseaux dits « à problème »**

Les oiseaux en ville sont source de découverte et de plaisir mais aussi parfois source de problèmes lorsqu'ils deviennent momentanément et/ou localement surabondants. Des solutions à apporter à ces problèmes en respectant au mieux les oiseaux, la nature et les intérêts humains peuvent être trouvés par une réflexion sur le bâti et la mise en place de politiques spécifiques.

Les goélands

Les effectifs de goélands (principalement argentés et leucophées) ont augmenté à partir des années soixante et jusque dans les années récentes. Les raisons avancées pour expliquer ce boom des effectifs sont notamment l'augmentation des ressources alimentaires artificielles mises à la disposition des oiseaux (ordures ménagères, déchets de la pêche et des industries agro-alimentaires) et sa protection juridique. Peu à peu, le Goéland leucophée a colonisé les milieux urbains méditerranéens et niche dans nos villes.

La présence de ces oiseaux en ville peut occasionner trois types de nuisances :

- **les nuisances sonores** : le niveau des émissions sonores peut apparaître parfois élevé au moment de la nidification, néanmoins l'ambiance sonore créée par les goélands est de loin beaucoup plus agréable que le perpétuel bruit de la circulation routière ;
- **les salissures** sur les toitures, façades, trottoirs, véhicules et passants liées aux déjections et au transport de matériaux pour la construction de nids ;
- **les dégradations de toitures** : l'amoncellement des matériaux qu'ils utilisent pour construire leurs nids peut entraîner parfois d'importants problèmes de rétention d'eau et d'infiltrations, de câbles et antennes de télévision ;

Il peut exister également un problème d'agressivité vis à vis de l'homme lors de la reproduction. Les adultes effectuent parfois des vols d'intimidation à l'égard des passants s'approchant trop près du nid ou des poussins.

1- Réduction du potentiel de nourriture par la fermeture de l'ensemble des décharges à ciel ouvert, mise en place de containers pour les ordures ménagères, contrôle des rejets des bateaux de pêche, interdiction du nourrissage par les habitants.

2 - Limitation des sites potentiels de nidification par aménagement des toits (privilégier les toits en pente plutôt qu'en terrasse), des faîtages ou des cheminées (pose de fils tendus empêchant durablement la nidification) et / ou effarouchements acoustiques. Tenir compte dans les nouvelles constructions, de ne pas laisser de recoins où pourraient s'installer les Goélands.

3 - Stérilisation des œufs et destructions des nids : Les œufs ont été aspergés d'un mélange d'huile et de formol. L'huile obture les pores de l'œuf et empêche le développement de l'embryon, le formol assure une meilleure conservation des œufs après traitement. Un premier passage est effectué sur les toits début mai puis fin mai début juin. Ce procédé a l'avantage de leurrer les oiseaux qui continuent à couver normalement. Les effectifs ont diminué régulièrement sur les secteurs traités.

Les Pigeons des villes

Les pigeons bisets peuvent parfois constituer un problème lorsque leurs effectifs sont trop importants. Leurs fientes, très acides, accentuent la dégradation et enlaidissent les bâtiments. Un moyen radical, et trop souvent utilisé, consiste à bloquer tous les accès des édifices aux pigeons. Pourtant, il existe des moyens sélectifs interdisant l'installation de ces oiseaux tout en permettant l'entrée des espèces non gênantes. Il est possible d'obturer les abais-sons d'une église par un grillage tout en laissant une petite fente type «boîte aux lettres» pour le passage des chauves-souris ou des passereaux, mais aussi de grillager les ouvertures des clochers en prenant soin de laisser accessible le trou d'entrée d'un nichoir à Chouette effraie, peu apprécié des pigeons, apposé en arrière. Enfin, la

pose de rangées de piques ou de herbes en plastique sur les rebords d'une façade éloigne les pigeons et les empêche de nicher.

Obligations réglementaires sur les espèces protégées

En France, les passereaux et les rapaces bénéficient d'un statut juridique qui fait d'eux des oiseaux intégralement protégés par la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature.

Pour ces oiseaux, la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle et la naturalisation sont interdits.

De plus, l'enlèvement ou la destruction, l'altération ou la dégradation du milieu sont interdits pour les œufs et les nids.

Enfin, la loi condamne le transport, le colportage, la détention, la mise en vente ou l'achat, qu'ils soient vivants ou morts.

Le goéland leucophaea n'est pas intégralement protégé. Dans des conditions très strictes déterminées par le Ministre de l'Environnement, celui-ci peut autoriser ponctuellement la capture ou la destruction des oiseaux, de leurs œufs et de leurs nids (art. 2 de l'arrêté du 17/04/81 modifié le 5/03/99).

Les chiroptères

Il existe trente-cinq espèces de chauves-souris en Europe, dont 29 en Provence-Alpes-Côte d'Azur. Elles sont toutes protégées par la loi. La diminution du nombre de sites naturels, le dérangement humain, la fermeture de l'accès à leurs gîtes ainsi que l'utilisation de pesticides et autres produits chimiques, entraînent une baisse constante de leur nombre. Pourtant, ces hôtes peu prolifiques (un seul petit par an !) jouent un rôle indispensable au sein de notre environnement en chassant de très nombreux insectes. Les chauves-souris habitent les combles ou les granges. On les trouve souvent derrière les volets, sous les tuiles ou les rebords de toits. De petite taille, elles n'ont besoin que de petits trous ou disjointements dans les toits et les murs pour accéder à leur gîte. Si les entrées habituelles doivent être bouchées, il est possible d'en créer d'autres dans la toiture (chiroptière, tabatière, lucarne...). En dernier recours, ces petits mammifères peuvent s'accommoder de gîtes artificiels. Si la colonie de chauves-souris est importante, il est conseillé de poser en dessous un film plastique qui facilitera le ramassage des déjections ou «guano». Ce dernier constitue un très bon engrais naturel !

Mesures techniques

Plus d'une quinzaine d'espèces d'oiseaux nichent dans le bâti rural ou urbain et cohabitent avec l'homme, parfois depuis très longtemps. La plupart de ces oiseaux sont cavernicoles : ils recherchent des fentes, des cavités... pour abriter leur nid. Ainsi, aujourd'hui, hirondelles et martinets dépendent quasi-exclusivement de nos constructions et ne se reproduisent plus en milieu naturel. Plusieurs espèces de chiroptères recherchent les combles pour installer des colonies ou hiverner. Toute une petite faune peut également s'installer dans les parties en sous-sol des bâtiments.

Dans nos bâtiments, les animaux retrouvent les caractéristiques du milieu naturel qu'ils occupaient avant le développement des villages et des villes. Ainsi, les murs de clôture ou des maisons, les pignons, les combles, les garages, les greniers, les granges, etc. offrent aux oiseaux de nombreuses cavités où ils peuvent s'installer.

Conserver des cavités existantes

Les **trous de boulin** qui servaient à la mise en place des échafaudages, les **fissures stables**, les **joints non bouchés** qui ne mettent pas en péril l'étanchéité et la tenue des murs... fournissent des emplacements très appréciés par les animaux.

Ils sont à conserver.

Créer des cavités visibles

Des **gîtes de toutes formes et de toutes tailles** peuvent être conçus dans les murs des bâtiments avec des pierres, des tuiles, des briques, des cylindres en poterie... à condition qu'ils soient hors de portée des prédateurs et des chats.

Utiles aux animaux, ces niches et cavités sont aussi des éléments de décoration des façades.

☐ *Veiller à ne pas faire des cavités trop profondes afin de préserver les propriétés isolantes et mécaniques du mur.*

Créer des cavités invisibles

Pour accueillir les animaux, on peut réaliser des aménagements quasi invisibles qui n'affectent pas l'aspect extérieur du bâtiment. Pour cela, on peut recourir à l'emploi de gabarits ou de parpaings-nichoirs, transformer judicieusement des volumes inoccupés ou créer des accès pour permettre aux oiseaux d'entrer dans un coin de grenier ou dans un nichoir caché.

Nichoir à Martinet intégré dans une poutre – LPO

Les gabarits

L'utilisation de gabarits permet de réserver les volumes des futurs gîtes. Après le retrait des gabarits, on obtient des cavités aux ouvertures discrètes, ou masquées par les finitions de façade, pouvant servir aux oiseaux et même aux lézards ou aux insectes utiles.

Lors de la construction ou de la restauration d'un mur de pierres, on utilise des tubes PVC. Le mur est construit autour et le gabarit est retiré au fur et à mesure de l'élévation. Seul l'accès au gîte reste perceptible.



Pour un mur en béton, on dispose des gabarits en bois ou en polystyrène avant la coulée. Ici, la cavité obtenue est fermée par le bardage en bois percé d'un trou d'accès discret. On a aussi prévu une trappe de visite pour nettoyer le nid. Lors de la construction ou de la restauration d'un mur de pierres, on utilise des tubes PVC. Le mur est construit autour et le gabarit est retiré au fur et à mesure de l'élévation. Seul l'accès au gîte reste perceptible.

Les parpaings nichoirs

Façonnés en béton de bois, matériau non-agressif, les parpaings-nichoirs s'intègrent directement dans les murs. Formes et ouvertures répondent aux besoins et aux habitudes de différentes espèces d'oiseaux.

Les volumes gagnés

Tous les volumes inoccupés sont utiles ! Ici, on a fixé des planches sur les pannes en débord de toit et cloisonné l'espace obtenu afin de créer plusieurs gîtes qui seront couverts par les voliges. Les martinets noirs et les chauves-souris y accéderont par les trous et fentes du dessous.

Nichoir à Effraie des clochers dans un local technique – LPO



Les accès aux gîtes

Les greniers, les combles, les dépendances sont des gîtes idéals pour les oiseaux comme les chouettes et les hirondelles rustiques et pour les chauves-souris. Il faut donc laisser des accès ou les créer spécialement. On pourra aussi placer un nichoir juste derrière, pour limiter les déplacements des animaux. Les **tuiles chatières** (ou d'aération), les **boulites non vitrées ou toute ouverture** réalisée sous le toit ou dans le pignon sont de bons accès.

Nichoir sous tuile chatière – V. Gaud



Quels gîtes offrir ?

Si les aménagements directement intégrés dans le bâti sont impossibles, la solution consiste à installer des nichoirs ou gîtes spécifiques à chaque espèce. L'emplacement et les dimensions du gîte ainsi que la taille et la forme du trou d'accès sont à choisir en fonction de critères écologiques (orientation, hauteur, milieux environnants).



Gîtes à insectes - LPO

Mise en œuvre

Des actions favorables à la faune des villes

Des règles simples...

1. Avant toute construction ou rénovation, il faut :
 - répertorier les espèces présentes dans le bâti ;
 - définir les dates de début et de fin des travaux afin de les réaliser si possible en dehors des périodes de reproduction (différentes pour chaque espèce) ;

- lister les aménagements possibles.

2. Maintenir en l'état des vieux murs (s'il n'y a pas de risque encouru) : conserver le maximum de cavités, voire en créer de nouvelles.

3 Garder de nombreux accès aux toits (ouvertures faîtières, corniches...) et aux combles pour le passage d'oiseaux ou de chauves-souris.

4. Préférer l'utilisation de revêtements rugueux aux enduits lisses pour les façades : cela facilitera, par exemple, l'accrochage du nid de l'Hirondelle de fenêtre.

5. Ne pas utiliser de produits toxiques (lindane, hexachloride, benzène, sels de chrome, composés fluorés...) pour le traitement des poutres et charpentes. D'autres produits tels que les sels de bore, composés du cuivre ou du zinc sont beaucoup moins nocifs.

6. Dans le cas de vieux bâtiments, réutiliser les pierres d'origine, restantes, pour construire un muret de pierres sèches à proximité qui accueillera une faune très variée (oiseaux, insectes, amphibiens...).

Des aménagements faciles et peu onéreux ...

1. Lors de la construction d'un mur : intégrer des parpaings ou des briques de type Schwegler, non visibles si revêtus, spécialement conçus pour l'accueil des oiseaux... et préservant l'isolation et l'étanchéité du bâtiment.

2. Intcaler quelques tuiles chatières dans la toiture, afin d'offrir un passage pour les martinets et les chauves-souris.

3. Installer des nichoirs spécifiques à chaque espèce d'oiseau.

4. Poser sous les nids d'hirondelles des planchettes, amovibles ou non, permettant de retenir les déjections et évitant les salissures sur les murs.

5. Aménager les accès aux combles, greniers... de façon sélective en y plaçant un nichoir spécifique aux chouettes par exemple (cela permettra d'éloigner les espèces indésirables).

6. Dans le cas de sites historiques, la pose de panneaux d'information décrivant la faune présente pourra enrichir la découverte des promeneurs d'un intérêt supplémentaire.

Bien cohabiter

Pour préserver les pas de porte des déjections des hirondelles, installez des planchettes, amovibles ou non, à 40 cm sous les nids.

Les oiseaux ne voient pas les baies vitrées ! Pour éviter les collisions souvent mortelles, appliquez des éléments sur les vitres pour les matérialiser : silhouettes d'oiseaux électrostatiques, autocollants décoratifs, marquages imprimés à la fabrication, peinture à vitres...

Lorsque des oiseaux accumulent des matériaux pour leur nid ou salissent de leurs fientes un atelier ou un garage, on peut obturer l'accès à certaines parties du bâti à condition de le faire hors période de nidification (automne-hiver). Il est alors indispensable d'installer un nichoir de substitution au plus près de l'endroit où l'oiseau nichait.

La cheminée est grillagée pour empêcher l'accès au choucas des tours qui y accumule des branches pour faire son nid. Un nichoir a été installé en compensation.

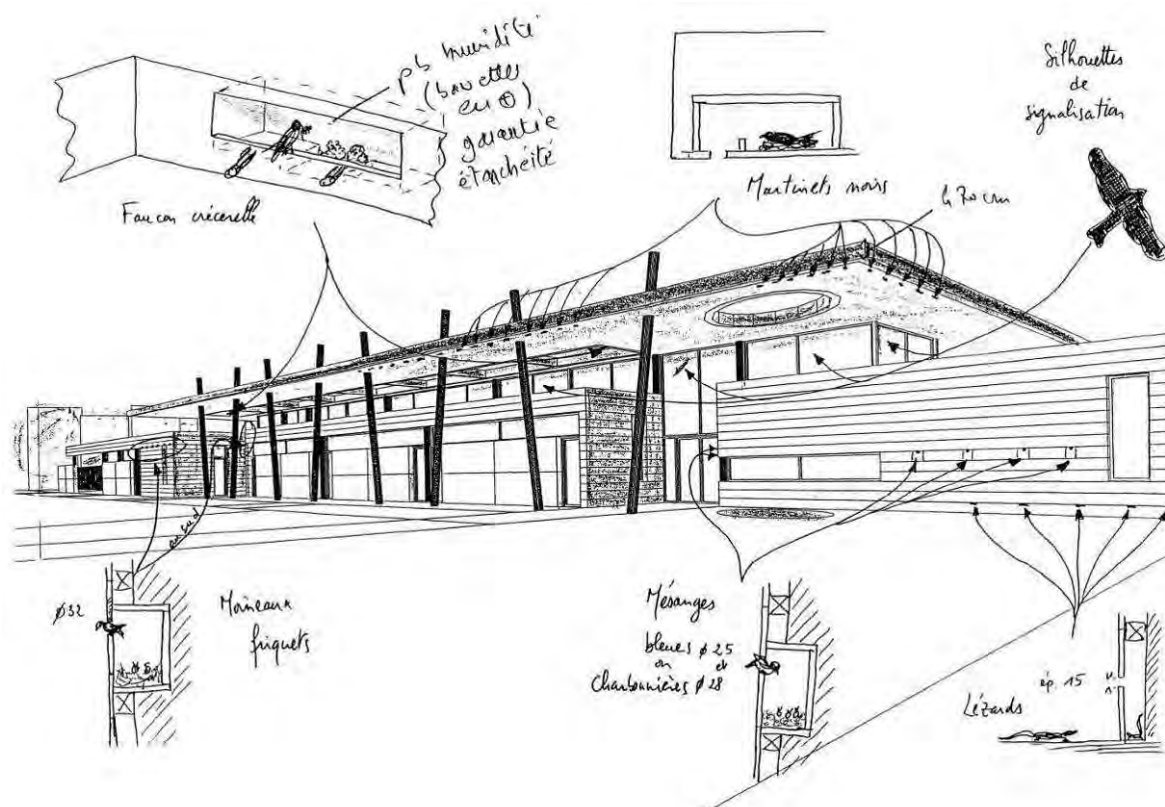
Vous êtes entrepreneur ?

- Privilégiez la période d'octobre à mars pour réaliser des chantiers afin de ne pas intervenir durant les périodes de nidification de nombreux oiseaux protégés.
- Préférez l'utilisation de revêtements rugueux (crépis granuleux) aux enduits lisses de façades. Cela facilitera, par exemple, l'accrochage du nid de l'Hirondelle de fenêtre.
- Limitez l'utilisation de matériaux traités, imprégnés de produits toxiques (type lindane, hexachloride, benzène, sels de chrome, composés fluorés...) pour le traitement des poutres et charpentes. Il existe d'autres produits beaucoup moins nocifs, comme le sel de bore ou des composés à base de cuivre ou de zinc.
- Limitez l'application de peinture, notamment aux endroits susceptibles d'accueillir des nids en sous pente de la charpente. Certaines peintures peuvent même s'avérer répulsives. Il est donc préférable de laisser des parties non traitées, par exemple au

niveau des boiseries.

Vous êtes architectes ?

- Privilégiez la période d'octobre à mars pour réaliser des chantiers afin de ne pas intervenir durant les périodes de nidification de nombreux oiseaux protégés.
- Favorisez l'utilisation de matériaux naturels non traités pour la construction, ce qui est favorable à l'ensemble de la faune urbaine.
- Prévoyez l'aménagement d'un parterre floral ou d'un espace vert à proximité des bâtiments pour permettre aux espèces de retrouver les matériaux nécessaires à la construction de leurs nids (boue, brins d'herbes, cellulose...) et de s'alimenter. L'ensemble des espèces du quartier en seront bénéficiaire.



Croquis d'architecte Espace jeune Mignaloux-Beauvoir– LPO Vienne

Vous êtes particuliers ?

- Veillez à ne pas enlever systématiquement au jet à haute pression ou à la brosse les nids ou les assises des anciens nids d'hirondelles. Vous faciliterez ainsi la réinstallation des Hirondelles de fenêtres.
- Vous craignez les salissures occasionnées par les déjections des hirondelles ? Plutôt que de détruire les nids, posez simplement des planchettes en bois, plastique ou PVC !
- Vous souhaitez favoriser la biodiversité autour de chez vous ? Créer un Refuge LPO !

La création de REFUGE LPO "Jardin d'oiseaux" en est un bel exemple. Chaque collectivité locale et chaque citoyen peut contribuer à la préservation du patrimoine naturel en créant ces "havres de paix" pour la faune et la flore.

La LPO peut vous aider à concevoir et/ou mettre en œuvre les solutions décrites dans ce document, et à sensibiliser le grand public et les enfants, sur la préservation du patrimoine naturel de votre localité et région.

Riche de plusieurs dizaines d'années d'expériences et d'observations, la LPO connaît les habitudes de vie et les besoins des espèces qui nichent en ville.



Pose de structures pour faciliter la nidification des hirondelles – M. Goliard

Pages suivantes : exemple d'intégration de gîtes au bâti (LPO)

Exemple de transformation d'un ancien transformateur EDF en gîte pour la faune

Oiseaux et patrimoine bâti

Construisez vivant

Un bâtiment public neuf : l'Espace jeunes de Mignaloux-Beauvoir

Ce centre de loisirs est un véritable bâtiment nichoir pour oiseaux et chauves-souris. Les cavités aménagées sont discrètes, pour la plupart, car elles sont moulées dans les murs de béton, cachées derrière le bardage ou dans le toit du bâtiment. Les autres, une collection de nichoirs, sont volontairement visibles. 51 gîtes sont ainsi offerts à la faune sauvage !

Facade

- chauves-souris : 34 entrées sous le bardage
- martinets noirs : 34 entrées sous le toit vers des caissons nichoirs
- effraie des clochers : accès à un nichoir installé dans la grange
- hirondelles : nids artificiels placés sous le débord de toit
- moineaux fringants : trou de mur existant et conservé
- chauves-souris : sous les tuiles en rive de toit

Côté jardin

- rougegorge, bergeronnette : cavités aménagées dans les murs

Côté rue

- effraie des clochers : accès à un nichoir apposé dans un local technique

Un projet concerté

La LPO Vienne a été associée à ce projet dès sa conception par l'architecte Claudine Gaudin du cabinet Dorcas architectes associés. Les aménagements proposés pour les oiseaux et les chauves-souris ont été passés au crible des contraintes techniques et des utilisateurs. Ils ont été réalisés grâce à l'engagement des élus de Mignaloux-Beauvoir, de l'architecte et grâce à la forte implication des aménageurs en charge des travaux.

meuniers, moineaux, rougegorges... collection de 7 nichoirs différents

Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Vienne
89 avenue de l'Europe - 86000 Poitiers
tel : 05 49 88 53 22 - fax : 05 49 30 11 10
secretariat@lpo.fr - site internet : lpo.vienne.fr

Oiseaux et patrimoine bâti

Restaurez accueillant

Une maison ancienne chez un particulier

À la faveur d'une rénovation bien pensée, cette maison ancienne propose de multiples gîtes aux oiseaux ! Les fentes et cavités existantes dans les murs ou sous les toits ont été conservées et mises à profit, tandis que de nouvelles ont été créées. Un paradis pour les oiseaux mais aussi pour les chauves-souris, les lézards, les insectes... qui en profitent tous !

Facade

- effraie des clochers : accès à un nichoir installé dans la grange
- hirondelles : nids artificiels placés sous le débord de toit
- moineaux fringants : trou de mur existant et conservé
- chauves-souris : sous les tuiles en rive de toit

Côté jardin

- rougegorge, bergeronnette : cavités aménagées dans les murs

Des oiseaux dans les grimpantes

La vigne vierge, qui habite la façade, offre elle aussi un abri aux oiseaux et complète les aménagements réalisés. Tout comme le lierre, les climats, la glycine et les rosiers grimpants, qui n'aiment pas les murs sans, la vigne vierge accueille les nids et ses baies sont consommées par certains oiseaux. Un seul bémol : les plantes grimpantes sont exubérantes, il est nécessaire de les tailler pour limiter leur ardeur et les empêcher de strider dans une foule de sous les toits !

Facade

- rougegorges, moineaux : sous les tuiles du débord de toit
- lézards, insectes : fentes conservées entre les pierres

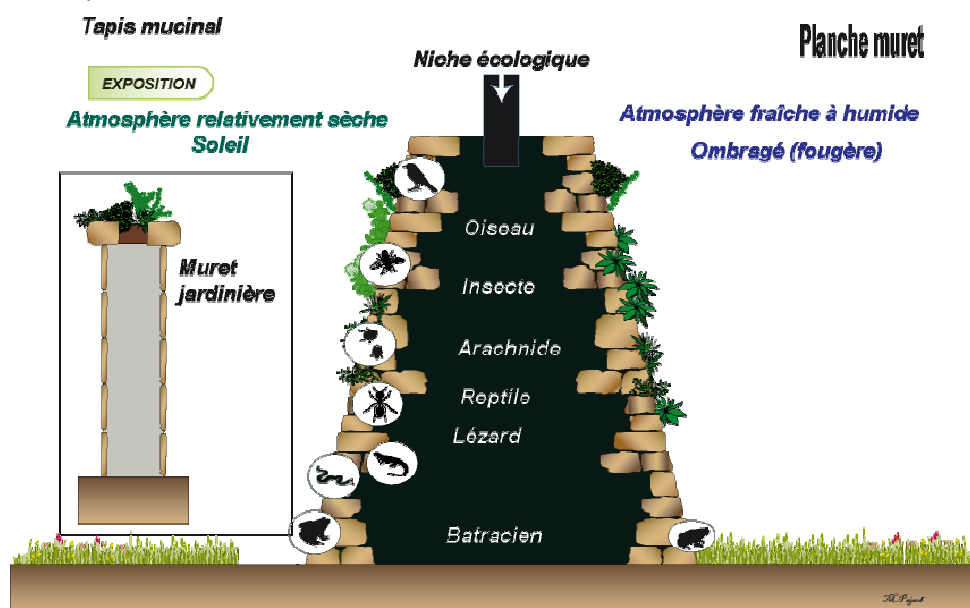
Côté rue

- effraie des clochers : accès à un nichoir apposé dans un local technique

Ligue pour la Protection des Oiseaux de la Vienne
89 avenue de l'Europe - 86000 Poitiers
tel : 05 49 88 53 22 - fax : 05 49 30 11 10
secretariat@lpo.fr - site internet : lpo.vienne.fr

Préserver les vieux murs et murets

Ce sont des abris très riches aussi bien pour la flore rupicole que pour des reptiles, insectes et amphibiens.



- Créer des petites zones de refuge pour les petits mammifères, amphibiens et reptiles du jardin



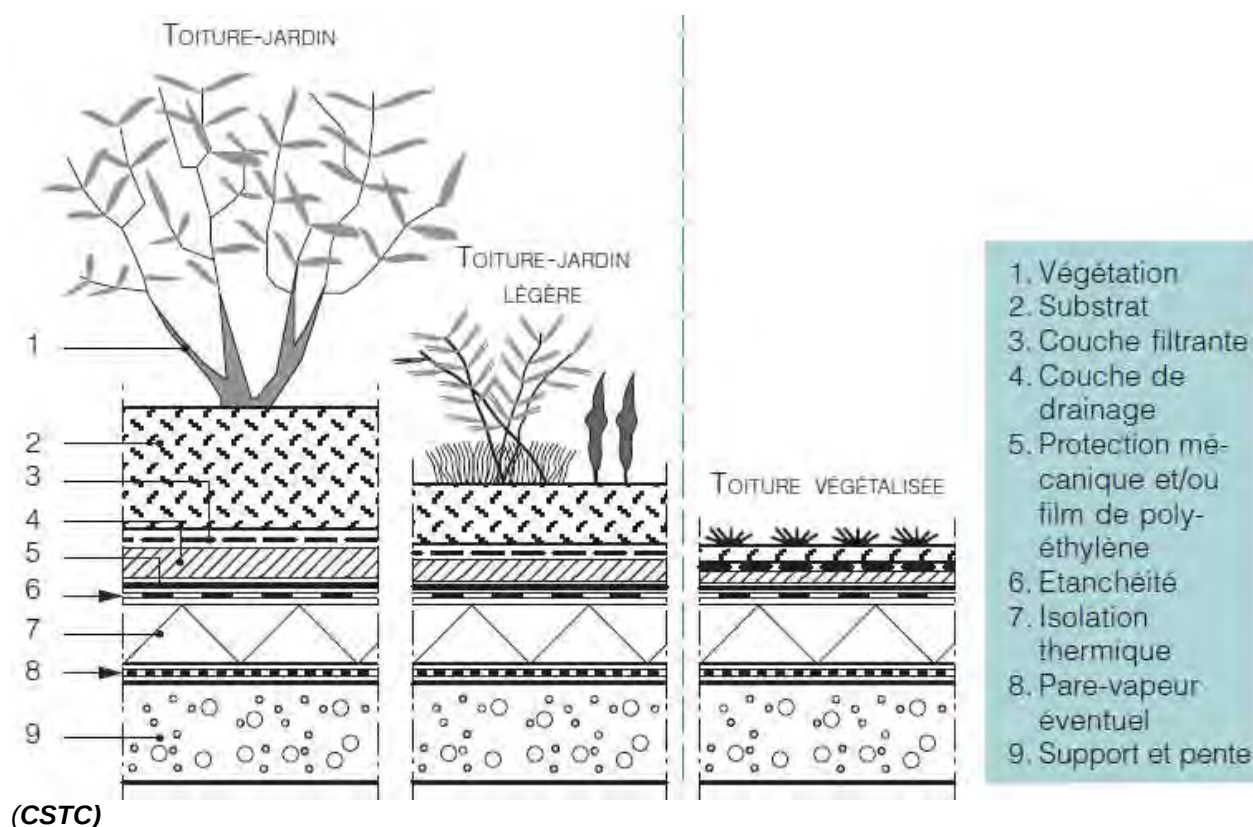
7.9 TOITURES VÉGÉTALISÉES

Principe

L'objectif est de reconstituer un espace vivant favorisant la biodiversité et facilitant la gestion des eaux de pluie, avec un système semi-extensif :

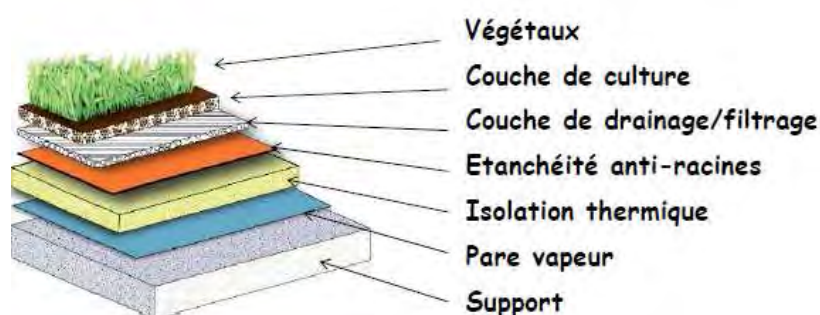
- de garrigue à *Thymus vulgaris* et *Lavandula latifolia* accompagnée par l'Aphyllante de Montpellier, le Sedum à pétales étroits, la Phalangère... sur sable calcaire, avec pouzzolane à granulométrie élevée pour simuler des sols caillouteux ;
- de maquis à *Lavandula stoechas* (Lavande papillon), *Callune*, *Ciste* de Montpellier, *Porcelle*... sur sable acide, avec un substrat de roche volcanique et terre de bruyère ;
- de lande à *Calluna vulgaris* (*Callune*) et pelouse pionnière à annuelle, avec du Sedum acre et réfléchi sur sol plus acide.

Il existe 2 grands types de toitures végétalisées, la plus intéressante pour la biodiversité étant les toitures-jardin :



Mise en oeuvre

L'installation de toitures végétalisées ne peut se faire que si le toit est capable de supporter leur charge (100 à 600 kg/m²), dans de bonnes conditions d'étanchéité (type étanchéité correcte, couche drainante et filtre anticolmatage). Il est ainsi aisé de prévoir ce type de toiture sur des bâtiments neufs. Les différents matériaux constituant le complexe de végétalisation sont successivement mis en place sur une étanchéité résistante à la pénétration racinaire, les couches de drainage et de culture sont utilisées en épaisseurs très différentes d'un système à l'autre.



Source : ADIVET

La végétation mise en place peut-être de différents types, avec un intérêt plus ou moins fort pour la biodiversité en fonction de la diversité des végétaux et les méthodes de végétalisation :

Mode de végétalisation	Type de végétation	Intérêt écologique
Tapis pré-cultivés	Végétation de plantes vivaces sur environ 3 cm d'épaisseur, avec forte couverture végétale rapidement (70%)	Moyen
Micro-mottes	Principalement des sédums, avec une couverture complète en 10 à 12 mois Besoin de désherbage	Moyen
Semis	Graminées et vivaces en épandage de fragments, avec une couverture complète en 12 mois avec arrosage	Fort
Bacs pré-cultivés	Le plus souvent des sédums, taux de couverture élevée dès la mise en place, entretien restreint	Moyen à fort

Il est indispensable de choisir des espèces ayant une bonne capacité d'auto-régénération et de propagation végétale en surface pour aboutir à un écosystème stable

7.10 PRÉSERVATION DES INSECTES POLLINISATEURS

Principe

Les insectes pollinisateurs jouent un rôle primordial dans la reproduction sexuée de nombreuses plantes supérieures, qui ont besoin du transport de grains de pollen vers le pistil d'individus différents (pollinisation entomophile). Parmi les animaux susceptibles d'assurer cette pollinisation, les insectes sont de loin en première ligne.

On entend en ville par insectes des milliers d'espèces de Lépidoptères ou d'Hyménoptères. D'après l'OPIE, dans tous les pays développés, les insectes pollinisateurs sont en forte régression, notamment en milieu rural. Cette régression menace la pérennité d'une cohabitation entre insectes et plantes qui s'est établie au long de millions d'années. Quelles qu'en soient les causes, son impact sur tous les écosystèmes et, bien entendu sur l'économie agricole, pourrait être considérable.

Les causes de régression des abeilles sauvages et autres pollinisateurs, sont la transformation des paysages qui a suivi les modifications des pratiques culturales, pastorales et forestières ; la régression extrême des cultures fourragères traditionnelles, lesquelles ont quasi disparu (Luzerne, Sainfoin, Trèfle incarnat...) ; le désherbage systématique – le Bleuet (*Centaurea cyanus*), et les chardons (*Cirsium spp.* et *Carduus spp.*) ne doivent pas « salir » les cultures – en particulier les grandes cultures qui ne fournissent presque plus aucune ressource aux bourdons ; et la fumure azotée des prairies permanentes (entraînant la quasi disparition des dicotylées à fleurs).

Mise en oeuvre

La préservation des pollinisateurs passe par la diversité des prairies floricoles. En effet, les jachères et prairies dites apicoles ne doivent pas se limiter à quelques espèces au risque d'une sur-spécialisation préjudiciable à la majorité des autres insectes. Par exemple, d'après S. Gadoum, M. Terzo, P. Rasmont (2007), certaines jachères apicoles semées uniquement de Phacélie à feuilles de tanaïs (*Phacelia tanacetifolia*) ne sont butinées que par l'Abeille domestique et par quelques bourdons communs (*Bombus terrestris*, *B. lucorum* et *B. pratorum*) ; en revanche, l'implantation du Sainfoin (*Onobrychis viciifolia*) est favorable à l'ensemble de la faune d'abeilles sauvages.

Il est donc préconisé, pour être favorables aux pollinisateurs, que les zones fleuries comportent des espèces végétales de couverture répondant aux critères suivants :

- être diversifiée,
- être mellifères et nectarifères
- fleurir dès la première année (donc sans dormance des graines)
- posséder une longue période de floraison

On peut distinguer :

- des jachères agricoles, qui doivent être un mélange, par exemple de Trèfles des prés (*Trifolium pratense*), incarnat (*T. incarnatum*), rampant (*T. repens*) et le Lotier (*Lotus corniculatus*)
- des prairies fleuries, avec une précaution majeure : elles ne doivent pas comporter de variétés horticoles étrangères à la flore française (Zinnia, Cosmos, Pavot de Californie – *Eschscholzia* – et Phacélie, originaires d'Amérique ; Bleuets horticoles sélectionnés qui ne produisent que peu ou pas de nectar...) font partie des mélanges classiques. Leur semis et leur dissémination potentielle dans les espaces naturels accroissent l'artificialisation des milieux et sont susceptibles de nuire aux phytocoenoses. Par ailleurs, l'utilisation d'espèces végétales exogènes dans les jachères en limite considérablement l'intérêt pour l'entomofaune. En effet, de nombreuses espèces d'insectes ne fréquenteront probablement pas ces jachères et seules les espèces les plus ubiquistes, donc les plus communes, en bénéficieront.

7.11 LUTTE CONTRE LES ESPÈCES INVASIVES

Principe

L'objectif est de lutter le plus efficacement possible contre les espèces invasives selon les protocoles du Conservatoire Botanique National Méditerranéen, qui a mis en œuvre un système de hiérarchisation des espèces reposant sur l'analyse du risque encouru par l'environnement lors d'introduction d'espèces exotiques :

- Liste blanche : espèces dont la présence constitue un risque faible pour l'environnement
- Liste noire : espèces pouvant présenter des effets sur la santé animale, végétale ou celle de l'environnement
- Liste grise : espèces dont le risque ne peut pas être déterminé de façon définitive par manque de données (Burgiel, 2006).

Est considérée comme invasive ou envahissante exogène une espèce vivante exotique qui devient un agent de perturbation nuisible à la biodiversité autochtone des écosystèmes naturels ou semi naturels parmi lesquels elle s'est établie.

Exemple pour la flore :

- Ailante (*Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle)
- Aster des jardins (*Aster nov-belgii* L.)
- Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier)
- Bident à fruits noirs (*Bidens frondosa* L.)
- Arbre à Papillon (*Buddleja davidii* Franch.)
- Élodée du Canada (*Elodea canadensis* Michx.)
- Érable negundo (*Acer negundo* L.)
- Herbe de la pampa (*Cortaderia selloana* (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.)
- Jussie à grandes fleurs (*Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet)
- Myriophylle du Brésil (*Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.)
- Renouée du Japon (*Reynoutria japonica* Houtt.)
- Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia* L.)
- Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens* DC.)
- Solidage géant (*Solidago gigantea* Aiton)
- Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis* L.)

Mise en oeuvre

Les actions peuvent être de plusieurs types :

- Participer au réseau SILENE : Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes (<http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil>) porté notamment par le Conservatoire Botanique National Méditerranéen, qui a pour objectif de recenser les stations d'espèces invasives

- Prendre en compte scrupuleusement le « Code de conduite sur l'horticulture et les plantes exotiques envahissantes », produit par la Commission Européenne (CONVENTION RELATIVE A LA CONSERVATION DE LA VIE SAUVAGE ET DU MILIEU NATUREL DE L'EUROPE - Comité permanent - 28e réunion -Strasbourg, 24-27 novembre 2008)
- Mettre en place des actions de destruction de stations, si une espèce est inscrite sur la liste noire et jugée prioritaire en matière de gestion. Plusieurs opérations de ce type ont déjà été menées en méditerranée continentale :
 - la Morelle jaune (*Solanum elaeagnifolium* Cav.), de la famille de la tomate (Solanacées) : une mauvaise herbe agricole éradiquée à Chateauneuf-les-Martigues (2005)
 - le cactus (*Cylindropuntia rosea*) éradiqué au Salagou (2009)
 - une petite fougère éradiquée dans l'Esterel (2010)
- Échanger et communiquer sur ce problème. En effet, la meilleure façon de prévenir les introductions nuisibles est d'informer sur ce risque le plus grand nombre d'acteurs du territoire, gestionnaire ou habitants. Ces investissements dans la prévention sont les seuls vraiment opérationnels face aux invasives, à des coûts raisonnables. Deux principes sont présentés par le CBNM : limiter les introductions de nouvelles espèces et limiter les usages d'espèces connues comme envahissantes.

ANNEXE

Tableau des Espèces indicatrices

Sous-trame	Groupe	Espèce		Intérêt patrimonial	Déterminante TVB	Représentativité	Mobilité	Données disponibles	Isolement
		Nom français	Nom latin						
Aquatique	Poissons	Anguille	Anguilla anguilla	CR	c. longitudinale - RM			Forte	
		Truite fario	Salmo trutta fario	PN	c. longitudinale - RM			Forte	
		Barbeau méridional	Barbus meridionalis	DH2, PN, NT	c. longitudinale - RM			Forte	
		Blageon	Telestes souffia	DH2, NT	c. longitudinale - RM			Forte	
		Blennie fluviatile	Salaria fluviatilis	PN, LC	-			Forte	
Humide	Flore	Polystic à frondes soyeuses	Polystichum setiferum	PR	non ciblée	Emblématiques des vallons obscurs	-	forte+	très localisée, localement courante
		Ptéris de Crète, Fougère de Crète	Pteris cretica	PR	non ciblée		-	forte+	très localisée
		Cyrtomium de Fortune	Cyrtomium fortunei	PR	non ciblée		-	moyenne+	très localisée
		Scolopendre, Scolopendre officinale	Asplenium scolopendrium	PR	non ciblée		-	forte+	localisée en région méditerranéenne
		Consoude bulbeuse	Symphytum bulbosum	PR	non ciblée		-	faible	localisée, localement courante
		Petite Massette	Typha minima	PN	non ciblée	Caractéristique du fleuve	-	moyenne+	sporadique
	Oiseaux	Rousserolle turdoïde	Acrocephalus arundinaceus	PN, VU	Retenue	en déclin	migrateur	forte+	Très localisée en dehors de la Camargue
		Rousserolle effarvatte	Acrocephalus scirpaceus	PN, LC	Proposée		migrateur	forte+	Très localisée en dehors de la Camargue
		Cisticole des joncs	Cisticola jundicis	PN, LC	Retenue		sédentaire	forte+	localisée
		Bruant des roseaux	Emberiza schoeniclus	DO1, PN	-	patrimoniale	sédentaire, migrateur partiel	forte+	très localisée (Camargue, nidification)

Sous-trame	Groupe	Espèce		Intérêt patrimonial	Déterminante TVB	Représentativité	Mobilité	Données disponibles	Isolement
		Nom français	Nom latin						
		Petit Gravelot	Charadrius dubius	PN	-	Emblématique des bancs de graviers du fleuve	migrateur	forte+	très localisé
		Gravelot à collier interrompu	Charadrius alexandrinus	DOI, PN, NT	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée (Camargue, nidification)
		Sterne caugeck	Sterna sandvicencis	DOI, PN	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée (Camargue, nidification)
		Sterne naine	Sternula albifrons	DOI, PN, LC	-	patrimoniale	migrateur	faible	très localisée (Camargue, nidification)
		Sterne pierregarin	Sterna hirundo	DOI, PN	-	emblématique du site	migrateur	forte+	très localisée
		Avocette élégante	Recurvirostra avosetta	DOI, PN	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée (Camargue, nidification)
		Bécasseaux	Calidris sp.	PN	-		migrateur	forte+	
		Echasse blanche	Himantopus himantopus	DOI, PN	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée (Camargue, nidification)
		Guifette moustac	Chlidonias hybrida	DOI, PN, LC	-	patrimoniale	migrateur	forte+	migratrice courante
		Guifette noire	Chlidonias niger	DOI, PN, VU	-	patrimoniale	migrateur	forte+	migratrice courante
		Héron pourpré	Ardea purpurea	DOI, PN	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée (Camargue, nidification)
		Martin-pêcheur d'Europe	Alcedo atthis	DOI, PN, LC	-	en déclin	migrateur partiel	forte+	Sporadique 06
		Mouette mélanocéphale	Larus melanocephalus	DOI, PN, LC	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée (Camargue, nidification)
		Mouette rieuse	Larus ridibundus (Chroicocephalus ridibu)	PN	-		sédentaire	forte+	très localisée

Sous-trame	Groupe	Espèce		Intérêt patrimonial	Déterminante TVB	Représentativité	Mobilité	Données disponibles	Isolement
		Nom français	Nom latin						
		Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax	DOI, PN	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée
		Busard des roseaux	Circus aeruginosus	DOI, PN	-	patrimoniale	sédentaire, migrateur partiel	forte+	très localisée (Camargue, nidification)
		Aigrette garzette	Egretta garzetta	DOI, PN	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée (Camargue, nidification)
		Blongios nain	Ixobrychus minutus	DOI, PN, NT	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée
		Crabier chevelu	Ardeola raloides	DOI, PN, NT	-	patrimoniale	migrateur	forte+	très localisée (Camargue, nidification)
Ouvrte	Flore	Ophrys aurélien	Ophrys aurelia (Ophrys bertolonii)	PN	Non ciblée	Caractéristique des pelouses et des milieux ouverts xérophiles		moyenne	
		Ophrys bombyx	Ophrys bombyliflora	PN	Non ciblée			faible	
		Orchis odorant	Anacamptis coriophora subsp. fragrans	PN	Non ciblée			faible	
		Tulipe de De l'Ecluse	Tulipa clusiana	PN	non ciblée	Anciennes cultures, friches, oliveraies, vignes abandonnées	-	faible	très localisée
		Tulipe précoce	Tulipa raddii	PN	non ciblée		-	très faible	très localisée
		Anémone à couronne	Anemone coronaria	PN	non ciblée		-	très faible	sporadique
		Lavater ponctuée	Lavatera punctata	PR	non ciblée		-	très faible	sporadique
		Cléistogège tardif	Kengia serotina (L.) Packer (= Cleistogenes serotina)	PR	non ciblée		-	très faible	sporadique
	Reptiles	Lézard ocellé	Timon lepidus	PN, VU	Retenue	Emblématique et menacé sur le site	Sédentaire, territorial	faible +	
	Mammifères	Lapin de Garenne	Oryctolagus cuniculus	NT	-	Espèce clé des écosystèmes méditerranéens		faible	
	Insectes	Diane	Zerynthia polyxena	DH4, PN, VU	-	patrimoniale		très faible	Très localisée
	Oiseaux	Chevêche d'Athéna	Athene noctua	PN	Retenue			moyenne	
		Tarier des prés	Saxicola rubetra	PN	En discussion		Migrateur	forte	

Sous-trame	Groupe	Espèce		Intérêt patrimonial	Déterminante TVB	Représentativité	Mobilité	Données disponibles	Isolement
		Nom français	Nom latin						
		Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio	DO I, PN, LC	-	Patrimoniale	Migrateur	moyenne	assez courante, plutôt rare sur la frange littoral
		Alouette des champs	Alauda arvensis	LC	-		sédentaire	moyenne	Assez courante
		Alouette lulu	Lullula arborea	DOI, PN, LC	En discussion	patrimoniale	migrateur	faible	assez courante
		Circaète Jean-le-Blanc	Circaetus gallicus	DOI, PN, LC	-	patrimoniale	migrateur	forte+	Assez courant
		Huppe fasciée	Upupa epops	PN	-	Capital sympathie de l'espèce	migrateur	forte	courante
		Pie-grièche à tête rousse	Lanius senator	PN, NT	-		migrateur	forte	localisée
		Fauvette pitchou	Sylvia undata	DOI, PN, LC	Retenue	patrimoniale	sédentaire	faible	localisée dans les Alpes-Maritimes
Forestière	Flore	Laiche d'Hyères	Carex olbiensis	PN	-				
		Genette	Genetta genetta	PN	-			très faible	
	Chiroptères	Noctule de leisler	Nyctalus leisleri	DH IV				très faible	
	Oiseaux	Mésange à longue queue	Aegithalos caudatus	PN, LC	-		sédentaire	forte+	Courante, densité relativement faible
		Bondrée apivore	Pernis apivorus	DOI, PN	-	patrimoniale	migrateur	forte	localisée
Rupestre	Flore	Potentille des rochers	Potentilla saxifraga	PR	non ciblée		-	très faible	endémique 06, localement courante
	Oiseaux	Autour des palombes	Accipiter nisus	PN, LC	-	Patrimoniale	Sédentaire	forte +	Noyau de population important dans l'Estéron et la basse vallée du Var
		Epervier d'Europe	Accipiter gentilis	PN, LC	-		Sédentaire	forte +	Assez courante
		Faucon pèlerin	Falco peregrinus	DO I, PN, LC	-		Sédentaire	forte +	
		Monticole bleu	Monticola solitarius	PN, LC	-		migrateur	faible	assez localisée



EPA Plaine du Var

Eco-Vallée de la Côte d'Azur

Contact :

Etablissement Public d'Aménagement
de la plaine du Var

Immeuble Nice Plaza
455, promenade des Anglais
BP 33257 – 06205 NICE CEDEX 3

Tel. 04.93.21.71.00 – Fax 04.93.21.71.26
E-mail : contact@epa-plaineduvar.com



Urban-Eco



GaïaDomo
BUREAU DE TRAVAIL ET DE RECHERCHES ENVIRONNEMENTALES



- ➔ Rédaction et coordination : SAFEGE / LPO / URBAN-ECO / EPA plaine du Var
- ➔ Conception maquette : SAFEGE / EPA plaine du Var



EPA Plaine du Var
Eco-Vallée de la Côte d'Azur