LES PUBLICATIONS DE L'AGENCE

Septembre 2013
8

LA TRAME VERTE ET BLEUE

Préserver et remettre en état les continuités écologiques dans le SCOT du Bassin de vie d'Avignon

AGENCE D'URBANISME AURAV RHÔNE AVIGNON VAUCLUSE

La notion de Trame Verte et Bleue (TVB) a été instaurée par la loi Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010 dite loi Grenelle 2. Son objectif consiste à préserver et à reconstituer le réseau écologique, composé de différents types de milieux nécessaires aux cycles de vie des espèces animales et végétales (pour se nourrir, se reproduire, se reposer…).

Au-delà de sa dimension écologique, la TVB est un véritable outil d'aménagement car elle remplit de nombreuses fonctions, notamment dans la gestion des risques et la régulation climatique. Elle est également support d'aménités et constitue un élément majeur de la qualité de vie, des paysages, des loisirs… Or ce réseau écologique est menacé par différents phénomènes (telles que la fragmentation des écosystèmes, la pollution, la réduction des milieux naturels) principalement dus au développement de l'urbanisation et des infrastructures.

Aussi, dans le cadre de la révision du SCOT du bassin de vie d'Avignon, prescrite par la délibération du 1er juillet 2013, une démarche d'élaboration de la TVB va être menée avec comme objectifs de :

- Répondre aux exigences du Grenelle 2 qui a fait évoluer de manière conséquente le contenu des SCOT. En effet, selon l'article 121-1 du code de l'urbanisme « *les PLU et les SCOT déterminent les conditions permettant d'assurer (…) la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques*»;
- Faciliter la traduction de la TVB dans les PLU et les projets d'aménagement. Pour ce faire, les travaux réalisés dans le cadre du SCOT seront menés à une échelle fine, en s'appuyant sur une donnée d'occupation du sol relativement précise.

La méthode d'élaboration de la Trame Verte et Bleue pour le SCOT du Bassin de Vie d'Avignon, présentée dans cette publication, est reproductible pour l'ensemble des documents d'urbanisme (PLU, SCOT).

LES POINTS CLEFS QUI GUIDERONT LA DÉMARCHE TRAME VERTE ET BLEUE

CONSTITUER UN RÉSEAU D'ACTEURS LOCAUX

L'objectif est de capitaliser l'ensemble des connaissances sur la biodiversité du territoire et de partager les expertises. Il s'agit notamment de mobiliser les fédérations de chasse et de pêche, les gestionnaires de sites Natura 2000, les syndicats de rivières, les associations environnementales, les collectivités, les chambres d'agriculture...

ASSURER UN PARTENARIAT ÉTROIT AVEC LES DREAL PACA ET LANGUEDOC-ROUSSILLON

Il s'agit d'acteurs «ressources» sur les questions de biodiversité et d'évaluation environnementale des documents d'urbanisme. De plus, les DREAL co-pilotent avec les Conseils Régionaux l'élaboration des Schémas Régionaux des Continuités Écologiques (SRCE). Les SCOT et les PLU doivent prendre en compte les orientations de ces documents régionaux.

ADAPTER LA MÉTHODE AUX SPÉCIFICITÉS DU BASSIN DE VIE D'AVIGNON

- **Le rôle écologique des terres agricoles,** qui représentent près de 65% du territoire du SCOT BVA, sera au coeur de la démarche. Cette question nécessitera l'implication des Chambres d'agriculture et des acteurs agricoles.

- **La nature en ville :** il est nécessaire de démontrer le rôle que peuvent jouer les milieux urbanisés dans la préservation de la biodiversité. A ce titre, un travail sur la TVB urbaine sera réalisé notamment dans le «coeur urbain» du SCOT. Cette approche permettra d'aborder les autres fonctions de la TVB : cadre de vie, régulateur climatique...

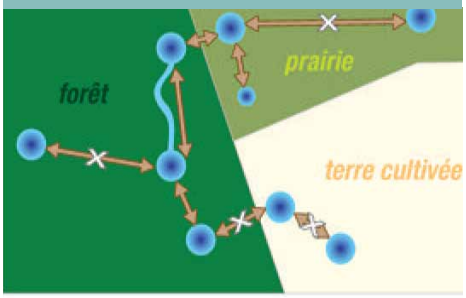
  Cette dimension englobe également la question de l'imbrication des espaces naturels, agricoles et urbains dans les zones périurbaines, question majeure dans l'aire urbaine d'Avignon.

- **La trame bleue :** l'eau est une richesse écologique importante du SCOT, ce qui nécessite la constitution d'un réseau d'acteurs spécifiques et le recours à une expertise particulière. Ce travail sera mutualisé avec le volet « ressource en eau» du SCOT.

ARTICULER LA DÉMARCHE AVEC LES TRAVAUX LANCÉS PAR LES SCOT VOISINS

L'objectif est d'assurer la cohérence à l'échelle du Grand bassin de vie notamment à travers la démarche d'interSCOT.

PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT DES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES, L'EXEMPLE D'UN BATRACIEN



- distance maximale de mobilité
- connexion biologique possible
- connexion biologique impossible
- mares
- différents milieux indispensable au cycle de vie de l'espèce (reproduction, nourrissage, repos)

Sources : note rapide sur l'environnement, n° 438, IAURIF)

FONCTIONNEMENT DE LA TRAME VERTE URBAINE

- Déplacements possibles le long du cordon végétal
- Franchissements possibles de la voie ferrée

Exemple de corridor écologique le long de la voie ferrée du centre-ville de Gap, Sources : Guide méthodologique de prise en compte de la trame verte et bleue, SCoT et Biodiversité en Midi-Pyrénées , Cemagref 2008

Les documents supra-territoriaux existants sur le territoire du SCOT BVA

- **Le Schéma Régional de Cohérence Écologique PACA** est en cours de finalisation. La concertation a été lancée. L'objectif est de l'approuver en 2014.

- **Le Schéma Régional de Cohérence Écologique Languedoc-Roussillon** est en cours de finalisation. La concertation devrait avoir lieu d'ici la fin de l'année 2013.

- **Une étude portée par le Conseil Général de Vaucluse** composée de trois volet :

  1/ un bilan des connaissances sur la biodiversité vauclusienne;

  2/ une analyse de la prise en compte de la Trame Verte et Bleue dans les documents d'urbanisme et du SDAGE;

  3/ un document de préconisation pour la prise en compte de la Trame Verte et Bleue dans les documents d'urbanisme.

IDENTIFIER LES RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Selon le décret du 27 décembre 2012 «Les *réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.* »

Ce décret précise les espaces à prendre en compte dans la définition des réservoirs de biodiversité. Il s'agit de tout ou partie des :

- Espaces Boisés Classés,
- Espaces recensés au titre de «l'inventaire départemental du patrimoine naturel» (les ZNIEFF de type I et II),
- Parcs naturels nationaux et régionaux,
- Réserves naturelles,
- Sites inscrits et classés,
- Espaces concernés par une directive de protection et de mise en valeur de paysage,
- ZPPAUP rénovées à travers les Aires de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP),
- Sites Natura 2000,
- Espaces concernés par les orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats,
-Espaces gérés par les conservatoires régionaux d'espaces naturels,
- Cours d'eaux présents sur une liste fixée par l'Etat,
- Zones humides définies par le code de l'urbanisme, c'est-à-dire correspondant aux objectifs de qualité et de quantité d'eau fixés dans les SDAGE; les zones humides d'intérêt environnemental particulier et les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau.

IDENTIFIER LES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

Selon le décret du 27 décembre 2012 « *Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.* »

Le décret précise les espaces à prendre en compte dans la définition des corridors écologiques. Il s'agit a minima de tout ou partie des :

- «*Espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier les réservoirs de biodiversité*»,
- Cours d'eaux présents sur une liste fixée par l'Etat,
- Zones humides définies par le code de l'urbanisme, c'est-à-dire correspondant aux objectifs de qualité et de quantité d'eau fixés dans les SDAGE; les zones humides d'intérêt environnemental particulier et les zones humides stratégiques pour la gestion de l'eau.

Au-delà de ces espaces, les éléments linaires (cheminements supports aux modes doux, alignements d'arbres, haies, cours d'eau...) peuvent être considérés comme des corridors écologiques utilisés par la faune pour se déplacer.

Le Décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la Trame Verte et Bleue

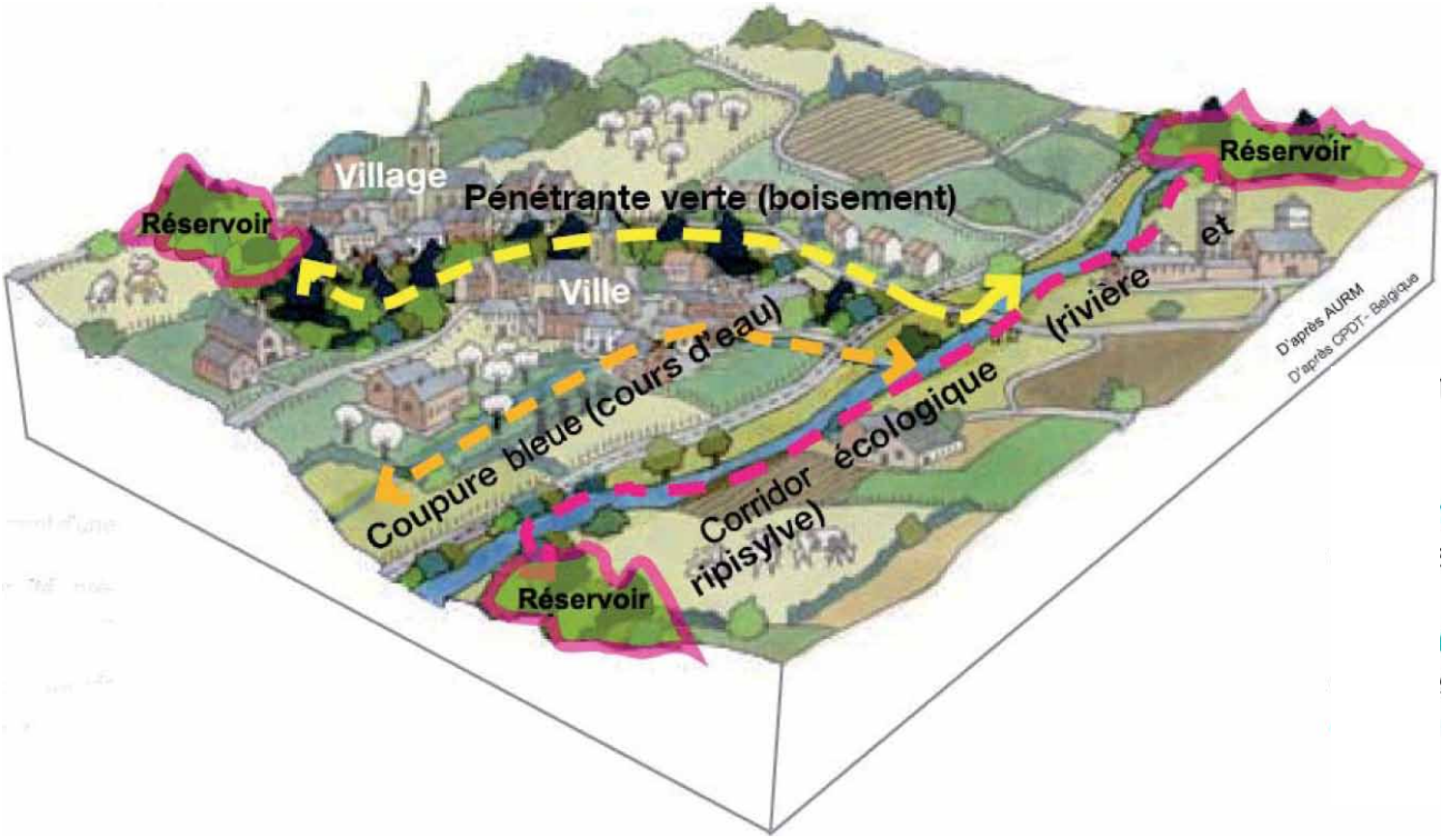
Il comprend les dispositions suivantes :

- Chapitre II (dispositions communes) : la définition de la TVB et les espaces à prendre en compte dans la définition des corridors écologiques et des réservoirs de biodiversité,
- Chapitre III : les orientations nationales pour la TVB = document cadre à l'échelle nationale,
- Chapitre IV : le contenu des Schémas Régionaux de Cohérences Ecologique (SRCE).

▶ JORF n°0303 du 29 décembre 2012 20812

SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT D'UNE TRAME VERTE ET BLEUE

Sources : De la Trame Verte et Bleue ... à sa traduction dans les SCoT, fiche pratique n°2, DREAL Franche-Comté



IDENTIFIER ET CROISER LES ENJEUX

Cette étape consiste à :

- Hiérarchiser les espaces pour leur intérêt écologique, depuis les espaces remarquables jusqu'aux espaces de nature plus ordinaires.

- Identifier les indicateurs de pression sur la TVB :
  - Repérer les réservoirs de biodiversité menacés du fait de leur superficie (taille critique minimim), ou encore d'un nombre d'individu d'une même espèce trop faible pour assurer sa survie ...;
  - Identifier les ruptures et fragmentations de la trame verte (infrastructure routières, urbanisation) et de la trame bleue (barrage, passe à poisson, digue, moulin, autres ouvrages ou aménagements ...) ou au contraire les possibilités de franchissements;
  - Recenser les autres types «d'obstacles» au maintien de la biodiversité liés notamment aux pollutions chimiques , lumineuses ou sonores, à l'agriculture intensive, à la fréquentation touristique,...

- Mettre en perspective ce diagnostic avec les projets prévus sur le territoire pour identifier les risques qui pèsent sur la TVB.

L'ensemble de ces critères sera représentés dans une cartographie de synthèse.

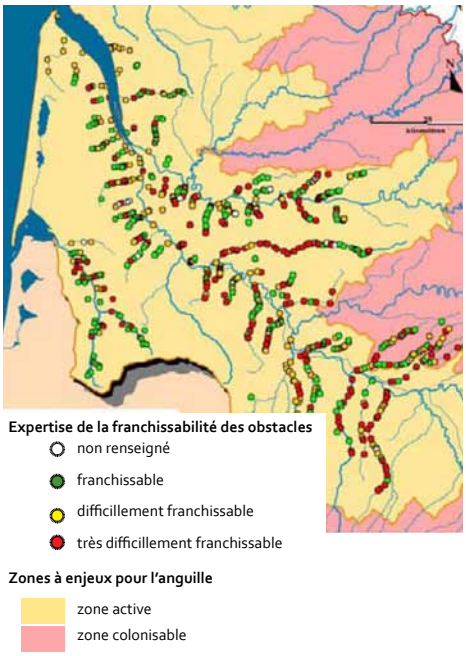
DÉFINIR LES MODALITÉS DE PROTECTION ET DE REMISE EN BON ÉTAT DES RÉSERVOIRS ET DES CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

L'objectif de ce travail est d'aboutir à une cartographie de la TVB qui aura été croisée avec les autres orientations du SCOT. Cette cartographie sera intégrée au document prescriptif du SCOT (DOO) et accompagnée de prescriptions en termes de préservation et de reconstitution de la TVB.

Afin de faciliter la mise en oeuvre de cette TVB, un panel d'outils sera proposé pour la traduire dans les PLU (à travers les «Orientations d'Aménagement et de Programmation», le règlement et le zonage...) et les projets d'aménagement .

Au-delà des orientations et des règles en matière d'urbanisme, la TVB constitue un cadre pour définir des outils de gestion opérationnelle des sites naturels. Exemple : propositions pour définir des types d'agriculture adaptés aux caractéristiques écologiques.

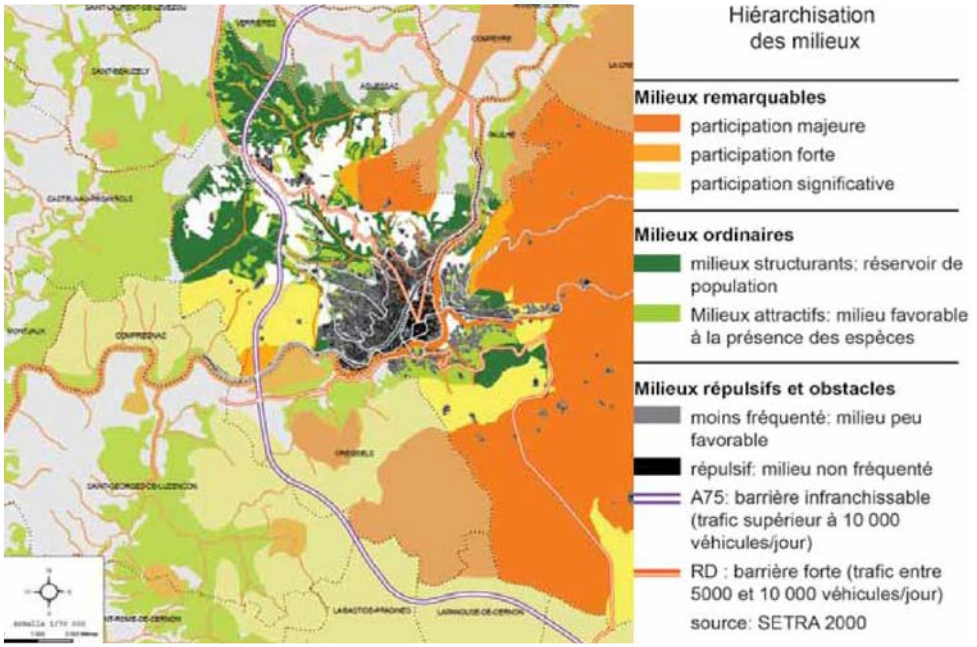
CARTE DES OBSTACLES À LA MIGRATION DES ANGUILLES DANS LA ZONE AVAL DU BASSIN VERSANT « GARONNE-DORDOGNE-LEYRE»



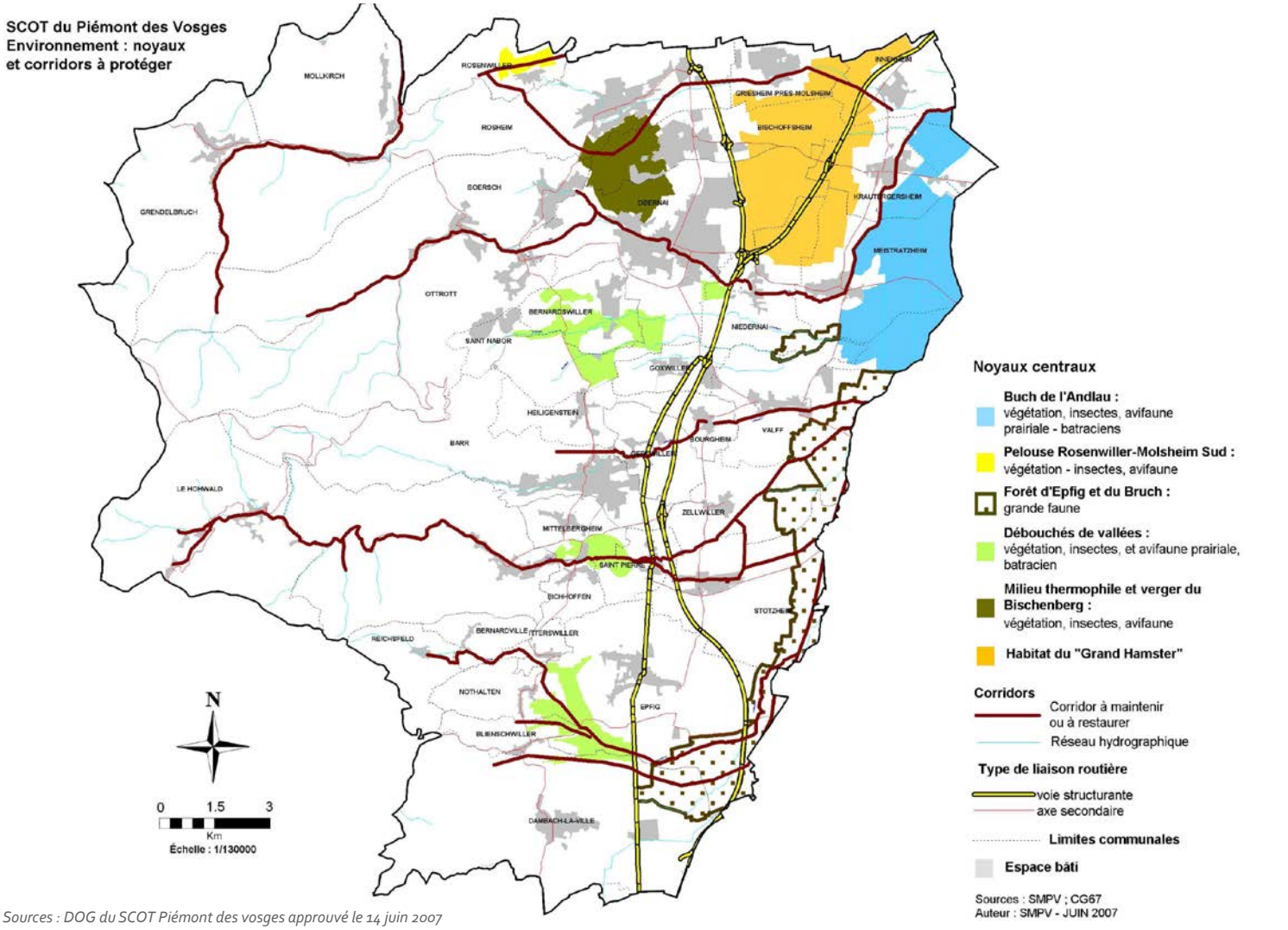
Sources : Guide méthodologique de prise en compte de la trame verte et bleue, SCoT et Biodiversité en Midi-Pyrénées, DREAL, 2010 (ONEMA - MI-GA-DO, PNR des Londes de Gascogne, Syndicat Mixte de rivière du Ciron, SMIDDEST)

CARTE DE HIÉRARCHIE DES MILIEUX DANS LE CADRE D'UN PLU

Sources : PLU de Millau



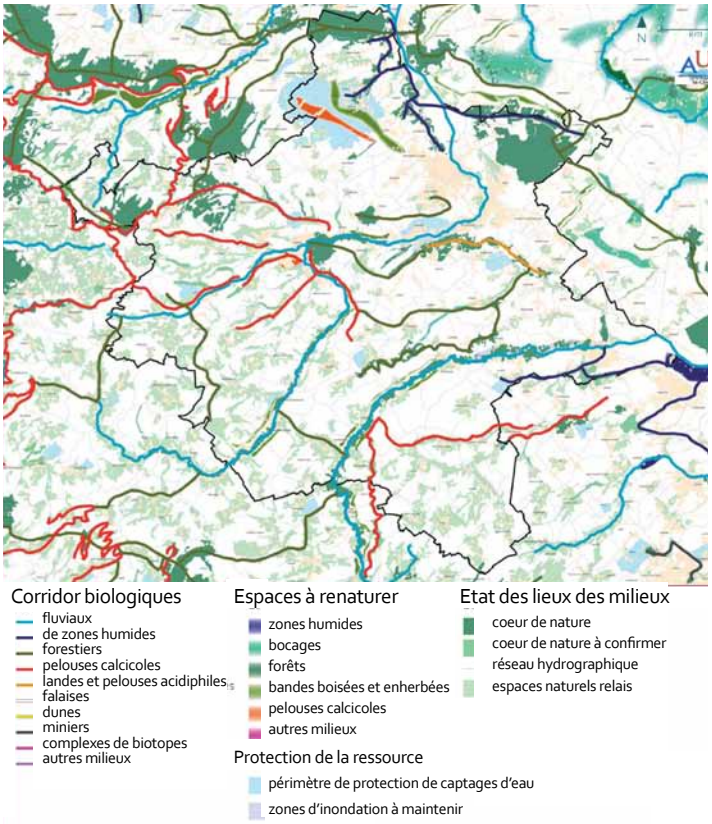
Carte de la TVB du SCOT du Piémont des Vosges



Sources : DOG du SCOT Piémont des vosges approuvé le 14 juin 2007

Carte de la TVB de la région Nord pas-de-Calais et sa traduction dans le SCOT du Pays de Saint-Omer

Sources : Schéma régional d'orientation, septembre 2005, AUD



Sources : DOG du SCOT du Pays de Saint-Omer approuvé le 7 mars 2008, AUD

LA TRAME VERTE ET BLEUE : LE CROISEMENT DE DIFFÉRENTES APPROCHES

L'ÉCOLOGIE

- **L'approche par espèces :**

Il s'agit de définir des espèces cibles, puis de caractériser les différents milieux nécessaires à leurs cycles de vie (pour l'alimentation, la reproduction, la migration…), et enfin de vérifier la présence ou non de ces milieux sur le territoire.

- **L'approche par milieux**

La méthode consiste à raisonner par grands types de milieux présents sur le territoire (forestiers, prairiaux, humides…) sur la base d'une donnée occupation du sol. Il s'agit de définir un indice de « naturalité» pour chacun de ces milieux.

Dans la pratique, ces deux approches complémentaires sont croisées. Elles permettent d'identifier des sous-trames (sous-trame boisée, sous-trame agricole, milieux humides, milieux urbains ou périurbains, trame aquatique…) et de définir les potentialités écologiques des milieux.

LE PAYSAGE

L'approche paysagère est privilégiée dans certains SCOT. Elle consiste à repérer les entités naturelles, les coupures vertes, les espaces les moins soumis à l'urbanisation…

Cette approche, basée sur la réalisation d'une étude paysagère, avait été privilégiée pour définir la TVB dans le SCOT BVA approuvé le 16 décembre 2011.

La démarche TVB du SCOT Grenelle s'appuiera sur le premier SCOT, en le complétant par une expertise naturaliste, environnementale et écologique.

Définition des espèces cibles :

Il s'agit d'espèces présentes sur le territoire qui sont :

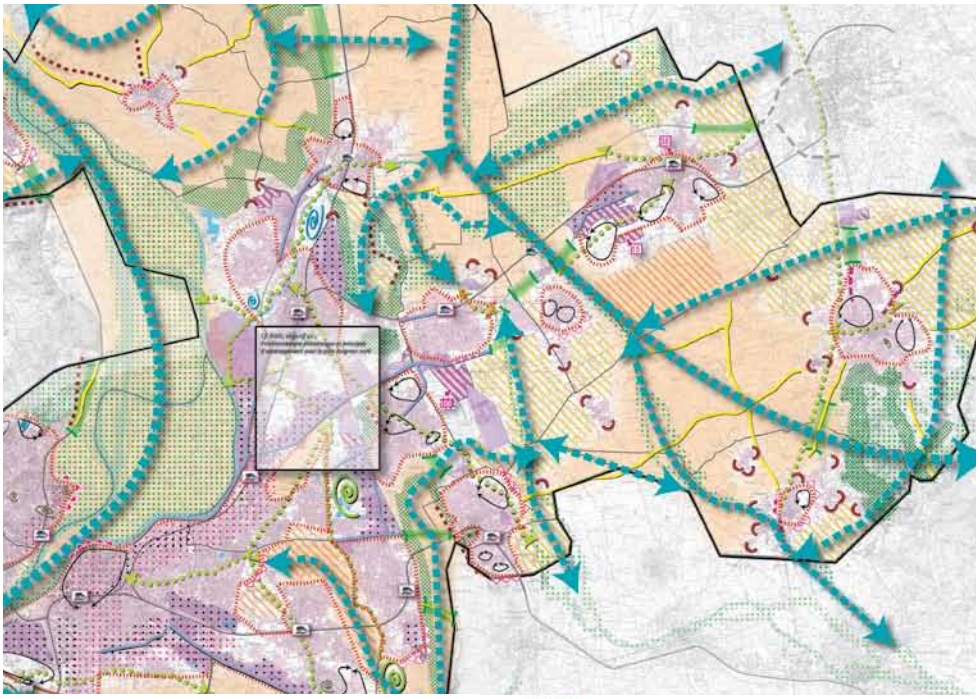
- Représentatives des besoins d'un grand nombre d'espèces présentes sur le territoire,
- Représentatives des enjeux de connectivités des milieux,
- Rares ou protégées, pour lesquelles le territoire possède une responsabilité forte et constitue un réservoir pour leur existence.

Le choix de ces espèces est primordial car elles permettront d'élaborer et de «valider» la Trame Verte et Bleue.

Le document cadre «Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques» traduit dans l'article L371-2 du code de l'environnement liste notamment les espèces et les habitats écologiques à prendre en compte.

■ Ci-contre / Exemple d'une méthode de définition des corridors écologiques sur le territoire de Caen-Métropole : réalisation d'une matrice croisant la donnée d'occupation du sol avec les milieux fréquentés par les espèces cibles

EXTRAIT DU PLAN DE DOG DU SCOT BVA APPROUVÉ LE 16/12/11 : UNE TVB BASÉE SUR UNE APPROCHE PAYSAGÈRE



Protége

Grands espaces naturels à préserver sur le long terme

Préserver la charpente paysagère

Grands ensembles agricoles et paysagers à préserver sur le long terme

Ligne de crête sensibles inconstructibles

Limites d'urbanisation sur les coteaux

Reliefs à préserver dans les secteurs privilégié d'urbanisation

Maintenir les coupures et fenêtres vertes

Axes de découvertes le long desquels l'urbanisation n'est pas permise

Espaces de respiration et de loisirs à maintenir

Protéger les espaces agricoles

Grands ensembles agricoles et paysagers à préserver sur le long terme

terres agricoles de qualité à préserver sur le long terme

zoom agricole pour délimiter clairement la frontière entre espace urbain ou urbanisable et espace agricole

Préserver la charpente paysagère

la trame verte et bleue en milieu naturel

la trame verte et bleue en milieu urbain

Sources : Plan DOG du SCOT BVA approuvé le 16/12/11

Etape 1 :
Identification des espèces cibles présentes sur le territoire par type de milieux

Espèces représentantes des milieux agricoles et lisières (= sous-trame agricole) :

- Lièvre
- Hérisson

Espèces représentantes des milieux boisés (sous-trame boisée) :

- sanglier
- chevreuil

Etape 2 :
Détermination de l'intérêt des milieux pour les espèces cibles

La répartition des différents modes d'occupation du sol pour chaque sous-trame a été établie à partir d'une «*matrice de résistance des milieux aux déplacements des espèces-cible*» définis par Econat®.

Pondération appliquée à chaque milieu pour les espèces cibles:

0/100 = milieux répulsifs
1/100 = milieux peu fréquentés
10/100 = milieux attractifs
100/100 = milieux structurants

- Tissu urbain	0
- Forêts de conifères	1
- Landes et broussailles	10
- Prairies	100
- Territoires occupés par l'agriculture	100

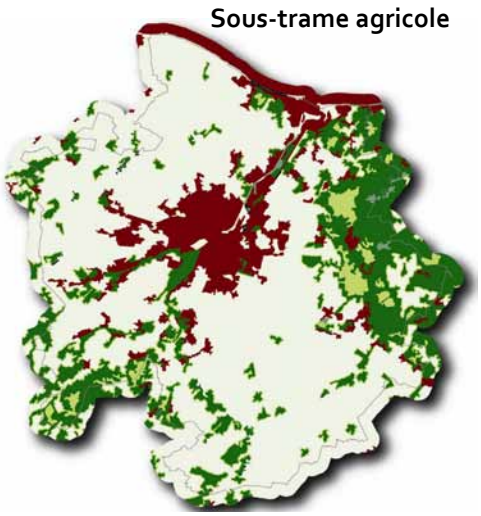
- Tissu urbain	0
- Forêts de conifères	100
- Landes et broussailles	10
- Prairies	10
- Territoires occupés par l'agriculture	10

Etape 3 :
Identification de chaque sous-trame favorable aux déplacements des espèces cibles

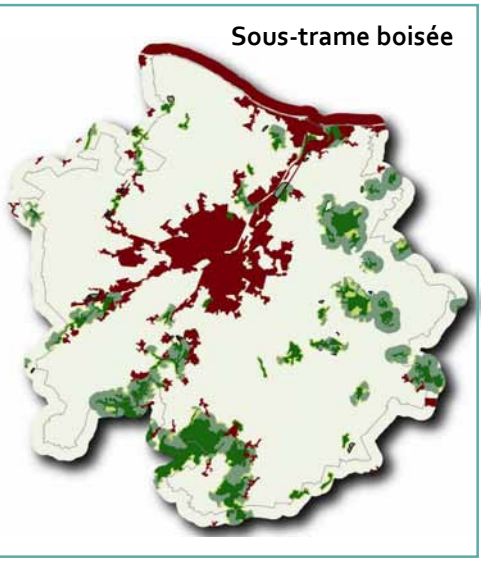
L'objectif de cette étape est de réaliser une cartographie de chaque sous-trame en appliquant la pondération expliquée ci-dessus.

***Remarque** : Ces cartographies prennent en compte la distance maximale que peut parcourir une espèce pour se déplacer. Par exemple parmis les «milieux peu fréquentés», seuls les polygones se trouvant à moins de 600m d'un polygone « milieux structrants » ont été conservés.*

Sous-trame agricole



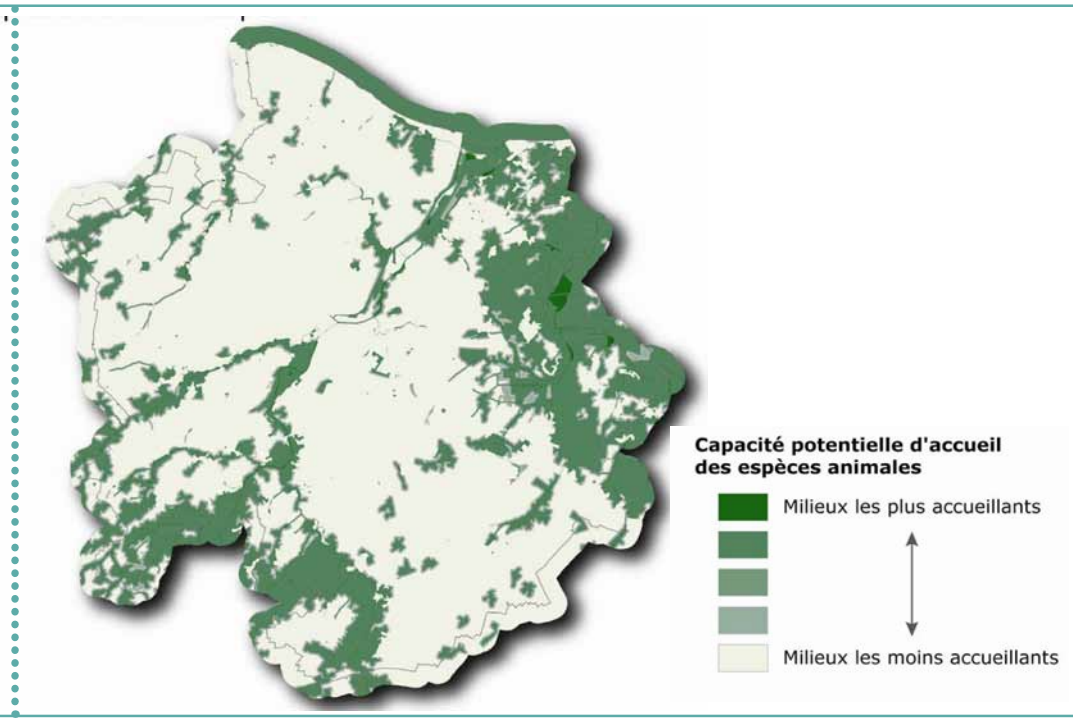
Sous-trame boisée



Etape 4 :
Cartographie de synthèse

Cette carte de synthèse représente la capacité potentielle d'accueil de l'ensemble des milieux du territoire pour les espèces (croisement de toutes les sous-trame).

Ces éléments de synthèse sont ensuite croisés avec les données concernant les obstacles et ruptures (infrastructures, urbanisation, projets...) afin de déterminer le TVB du territoire.



L'élaboration de la Trame Verte et Bleue dans le cadre de la révision du SCOT du Bassin de Vie d'Avignon soulève deux impératifs :

- La production d'une base de donnée « occupation du sol » relativement précise. Lancée au 2ème semestre 2013 par l'AURAV, les premiers résultats devraient être obtenus début 2014.
- L'appui d'une expertise extérieure rassemblant des compétences en écologie et en traitement SIG.

Le rôle de l'AURAV, au côté du SMBVA, sera de :

- définir la méthode de travail et de piloter le prestataire,
- animer la démarche auprès des différents partenaires et des élus,
- partager sa connaissance du territoire et des acteurs pour guider les travaux du prestataire,
- élaborer le volet Trame verte et Bleue du SCOT, sur la base de cette étude,
- accompagner les communes dans la déclinaison de la TVB dans leurs documents d'urbanisme et leurs projets.

Références

- *La trame verte et bleue du territoire de Caen Métropole, avril 2010, AUCAME,*
- *La trame verte et bleue : comment identifier les réseaux écologiques à l'échelle locale?, CAUE du Puy-de-Dome,*
- *De la trame verte et bleue… à sa traduction dans les SCOT, fiches pratiques SCOT n°2, DREAL Franche-Comté,*
- *De la trame verte et bleue… à sa traduction dans les PLU, fiches pratiques PLU n°1, DREAL Franche-Comté,*
- *Guide méthodologique de prise en compte de la trame verte et bleue, SCOT et biodiversité, volume 1 et 2, juin 2010, DREAl Midi-Pyrénée,*
- *La trame verte et bleue dans les PLU, guide méthodologique, juin 2012, DREAL Midi-Pyrénée,*
- *La trame verte et bleue dans les territoires du Nord-Pas-de-Calais, tome 1 et 2, Région Nord-Pas-de-Calais,*
- *La trame verte et bleue qu'est aquo? vers la mise en place d'actionc locales concrètes, PNR de la Narbonnaise en Méditéranée,*
- *Identification de la trame verte et bleue dans le PNR, notice méthodologique, les carnets pratiques du parc, PNR de la narbonnaise en Méditéranée.*

AURAV
Vaucluse Village - Bâtiment le Consulat
164, avenue de Saint Tronquet 84130 Le Pontet
Tél : 04 90 82 84 80 / Fax : 04 32 76 38 60

Président de l'agence : **Christian Gros**
Directeur de l'agence : **Gilles Périlhou**
Equipe de projet : **Marlène Crequer et Ingrid Hautefeuille**

Syndicat Mixte pour le SCoT du Bassin de Vie d'Avignon

AGENCE D'URBANISME AURAV RHÔNE AVIGNON VAUCLUSE