

GUIDE TECHNIQUE
À L'USAGE DES COLLECTIVITÉS

La Trame verte et bleue pour une contribution bretonne

Dour ha Stêrioù Breizh

Eau & Rivières
de Bretagne

SOMMAIRE

	Préface.....	3
1	Une Trame verte et bleue : pour quoi faire ?	4
	1-1 Le contexte national et international	
	1-2 Les objectifs de la Trame verte et bleue	
2	Définition et contenu de la Trame verte et bleue	6
	2-1 Les composantes des continuités écologiques	
	2-2 Les grands types de continuités écologiques	
	2-3 Les avantages et limites de la Trame verte et bleue	
3	Élaboration de la Trame verte et bleue	11
	3-1 La prise en compte des différentes échelles spatiales	
	3-2 L'opposabilité de la Trame verte et bleue	
	3-3 L'application des objectifs généraux de la TVB dans un document d'urbanisme	
4	Les financements du dispositif	22
	Sigles et glossaire.....	23
	Pour en savoir plus.....	23

Issue du Grenelle de l'Environnement, la Trame verte et bleue répond à une double nécessité : restaurer et préserver la biodiversité que met à mal le cloisonnement des milieux naturels dans nos communes urbaines et rurales, et améliorer la cohérence de nos politiques d'aménagement. Il s'agit, en s'appuyant sur l'existant, de construire un réseau d'habitats naturels qui diversifie et enrichit le patrimoine biologique, et d'organiser l'aménagement des territoires en tenant compte de ce réseau. C'est moins d'ailleurs le linéaire ou la surface de ce réseau naturel qui importe, que sa cohérence d'ensemble et les connexions qu'il créera.

Cette Trame verte et bleue ne doit pas être perçue comme un chantier supplémentaire s'ajoutant à ceux de la protection de l'eau, des zones humides, du bocage, ou des milieux naturels sensibles... Non, il s'agit d'une opportunité à saisir pour mieux faire converger les politiques d'aménagement et celles de protection, aussi légitimes l'une que l'autre, et pour construire un cadre cohérent qui assure l'efficacité des démarches environnementales, et la visibilité indispensable pour les projets d'équipement ou de construction.

Attentifs au développement de leurs territoires, mais en même temps soumis à la pression citoyenne qui exige des résultats en matière de préservation de la biodiversité, les élus locaux vont disposer, avec la Trame verte et bleue, d'un outil d'orientation et de gestion de l'espace qui garantira une démarche efficace et leur donnera une visibilité à moyen terme.

À travers ce nouveau guide, Eau & Rivières de Bretagne est heureuse de contribuer à l'information des collectivités locales de toute la région Ouest sur cette nouvelle démarche.

Jo HERVÉ
Président d'Eau & Rivières de Bretagne



1

UNE TRAME VERTE ET BLEUE ?
POUR QUOI FAIRE ?



La lande sèche, habitat d'enjeu national



« En tant qu'élus moi-même, je vois un double intérêt de s'engager dans une démarche "Trame verte et bleue". Tout d'abord, nous faisons partie de la biodiversité et nous dépendons d'elle. Ensuite, l'économie repose largement sur ce que la nature met à notre disposition (eau potable, alimentation, sols riches en humus...) et sur les services que les écosystèmes nous rendent (pollinisation, fertilisation des sols...). Le capital naturel est donc aussi un capital économique. »

Paul Raoult, maire du Quesnoy (59), ancien sénateur du Nord, ancien président du comité opérationnel "Trame verte et bleue".

La sixième extinction de masse de la biodiversité mondiale menace en France un dixième des mammifères, 80 % des poissons d'eau douce, 85 groupes de plantes. Outre ces espèces rares, la pérennité des conditions de vie des espèces et des écosystèmes plus communs n'est pas assurée. L'évaluation des écosystèmes pour le millénaire a montré que 60 % des services vitaux fournis à l'homme par les écosystèmes naturels sont en déclin. Plus de 40 % de l'économie mondiale en dépendent pourtant directement. La fragmentation des habitats est une des causes majeures de l'extinction et des risques encourus par la nature ordinaire. La Bretagne est d'ailleurs l'une des régions de France où l'occupation du sol est la plus morcelée. L'activité agricole, qui représente 53 % de l'occupation des sols, et l'étalement urbain du fait de l'attractivité de notre région, ont créé un parcellaire très découpé. Les grands espaces forestiers et la densité du bocage ont fortement diminué, de nombreux cours d'eau ont été "rectifiés" et une grande partie des zones humides a disparu.

La vision traditionnelle d'une protection sous cloche de la nature (parcs et réserves naturelles) est dépassée. Les théories des **métapopulations** ont montré que les espèces ont besoin de vastes réseaux terrestres et/ou aquatiques qui évitent la consanguinité en assurant un brassage génétique entre des populations différentes. Une appréhension de ces continuités écologiques de l'échelle du continent à celle du parcellaire est donc nécessaire. La nécessité de constituer de telles infrastructures naturelles est accentuée par le contexte du changement climatique qui devrait modifier les aires de répartition de nombreuses espèces et habitats à une vitesse telle qu'ils ne pourront s'adapter. Une des conséquences les plus importantes est la désynchronisation des chaînes alimentaires. Par exemple, les végétaux vont pousser trop tôt ou trop tard par rapport aux besoins des organismes qui en dépendent. Certaines espèces ont commencé depuis plusieurs décennies une "remontée vers le nord". Par exemple, la répartition de nombreuses espèces de papillons non-migrateurs européens a progressé de 35 à 240 km vers le nord.

Les exigences écologiques diffèrent selon l'espèce, voire la population. Ces particularités doivent être prises en compte pour la constitution de ces réseaux écologiques. On peut distinguer des espèces dites "spécialisées" qui sont soumises à des conditions environnementales strictes (géologie, climat, luminosité, humidité, présence d'autres espèces, etc.) et des espèces "opportunistes" qui

fréquentent des milieux plus variés et sont capables de compenser la raréfaction d'une ressource par l'exploitation d'une autre. Certaines espèces sont également plus sensibles que d'autres à la fragmentation du paysage. Un élément du paysage peut constituer un corridor pour une espèce, créer un effet "barrière" pour une autre ou être indifférent à une troisième espèce. Par exemple, un cours d'eau favorise le déplacement de nombreux animaux aquatiques mais peut constituer un obstacle difficile à franchir pour des animaux exclusivement terrestres.

1-1 Le contexte national et international

Le Grenelle de l'environnement avait prévu la création de la Trame verte et bleue (TVB) pour fin 2012. La loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement l'a donc instituée. La TVB est un objectif (n° 5) de la "stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020", le volet "biodiversité" de la stratégie nationale pour le développement durable.

La TVB sera complétée par d'autres outils issus du Grenelle :

- ♦ la **Stratégie nationale de création d'aires protégées** (SCAP) dont l'objectif de placer 2 % au moins du territoire terrestre métropolitain sous protection forte d'ici 10 ans contribuera à protéger de façon réglementaire de nouveaux réservoirs de biodiversité
- ♦ la **Trame bleue marine** (mesure 69 a du Grenelle de la Mer)
- ♦ la **Trame verte et bleue urbaine** : même si la destination première des structures naturelles créées en ville est de contribuer à satisfaire un besoin de nature des citoyens, ces espaces apportent, lorsqu'une gestion différenciée est appliquée, des habitats et des environnements favorables à la biodiversité. Le plan "Nature en ville" issu du Grenelle organisera un maillage vert et bleu (réseau constitué des parcs urbains, jardins botaniques, jardins de quartier, etc.). Les appels à projets "ÉcoQuartiers" et "Trame verte et bleue en milieu urbain" serviront de pilotes. Dans ce cadre, une attention particulière sera portée sur la remise en bon état de friches (industrielles ou portuaires, par exemple).



Une friche urbaine

La Trame verte et bleue fait partie des axes prioritaires pour le Plan biodiversité de l'Union européenne, et elle s'intègre au Plan stratégique de la convention internationale sur la diversité biologique de Nagoya (novembre 2010).

1-2 Les objectifs de la Trame verte et bleue

La Trame verte et bleue a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ou périurbain. Le principe de préservation affiché est un principe de précaution : il est plus facile de préserver les espaces naturels que de les restaurer ou de les recréer. Le principe de remise en bon état, quant à lui, n'équivaut pas à un principe de restauration des continuités puisque la connaissance de l'état naturel de référence, nécessaire à toute démarche de restauration, n'existe pas le plus souvent. Outre les espèces menacées d'extinction, les espèces plus communes constitutives de la nature ordinaire sont également visées.

Art L.371-1 du code de l'environnement :

À cette fin, ces trames contribuent à :

- 1- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique
- 2- identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques
- 3- mettre en œuvre les objectifs visés au IV de l'article L. 212-1 et préserver les zones humides visées aux 2° et 3° du III du présent article
- 4- prendre en compte la biologie des espèces sauvages
- 5- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages
- 6- améliorer la qualité et la diversité des paysages

Le respect de ces objectifs passe par la mise en place de plans de gestion, si nécessaire, assortis de contrats. Une animation spécifique visant à convaincre les propriétaires concernés et à associer les partenaires locaux devra être menée.



Le damier de la succise, espèce TVB d'enjeu national et breton

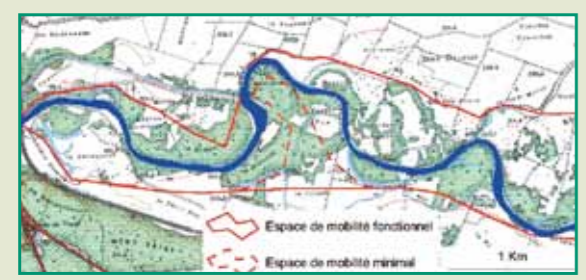
DÉFINITION ET CONTENU DE LA TRAME VERTE ET BLEUE



Lit majeur d'un cours d'eau occupé par des roseaux

La trame bleue se conçoit dans plusieurs dimensions spatiales : continuité de manière longitudinale (tout le long du cours d'eau) ou latérale (entre le cours d'eau et les milieux annexes).

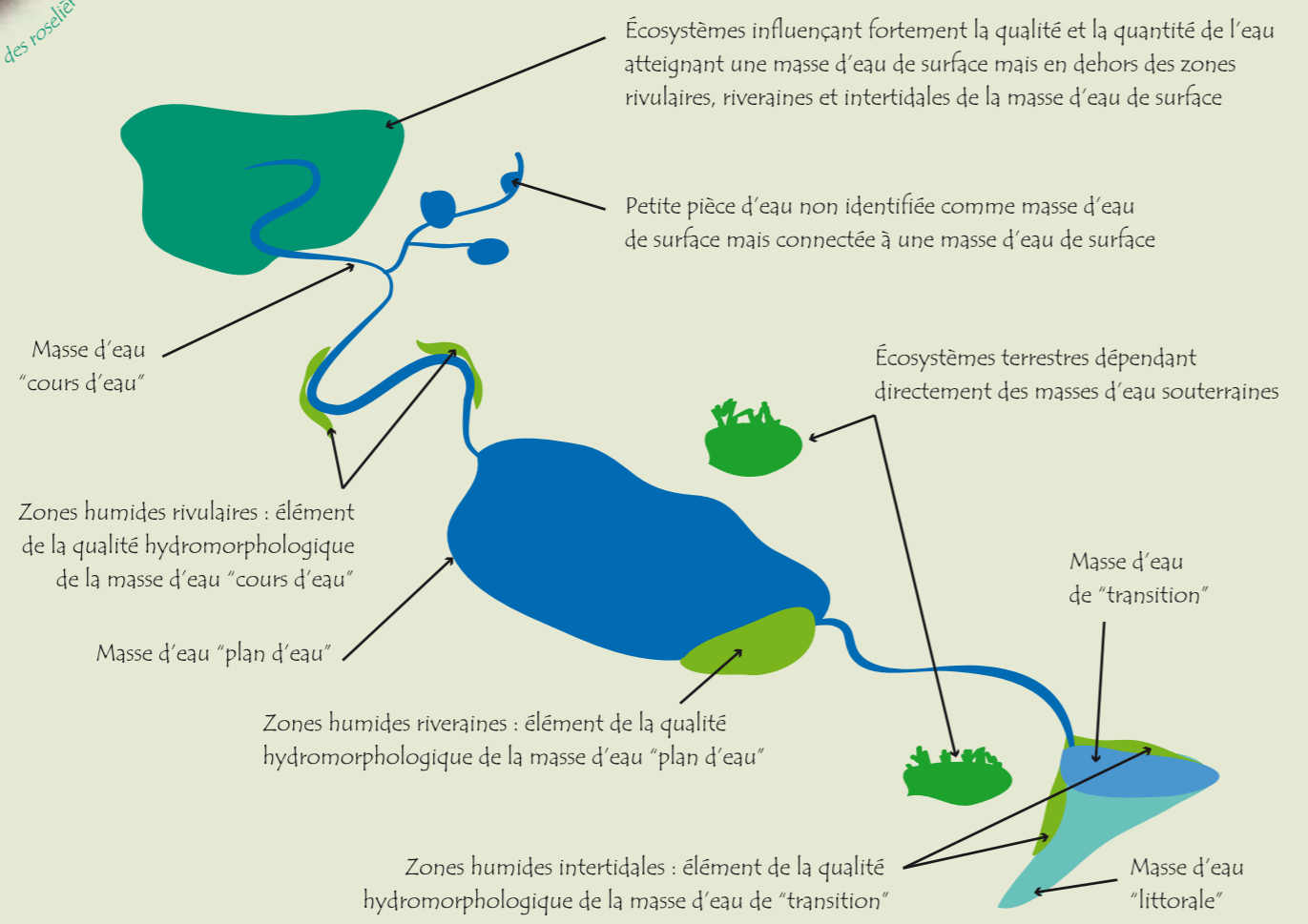
Les espaces de mobilité des cours d'eau, qui favorisent la remobilisation des sédiments, conditionnent le bon fonctionnement hydromorphologique du cours d'eau et favorisent l'existence de nombreux habitats et organismes aquatiques et terrestres. Non protégés au titre du 1 ni du 2 qui concernent tous deux davantage la ressource en eau que les espèces en elles-mêmes, ces espaces doivent d'office être intégrés à la TVB en tant que zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité 3.



source : René Malavoi

Les petits côtières bretons n'offrent cependant pas d'espaces de mobilité conséquents. Les marais de Redon, en aval de la Vilaine, constituent en revanche une grande zone d'expansion naturelle des rivières et des crues, la plus grande de la région.

Écosystèmes d'un bassin versant pouvant être pertinents pour l'atteinte des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau



source : ONEMA (d'après Anonymous, 2003. Office for Official Publications of the European Communities, European Commission. Luxembourg, 2003, 61 p.)

2-2 Les grands types de continuités écologiques

Les réservoirs de biodiversité



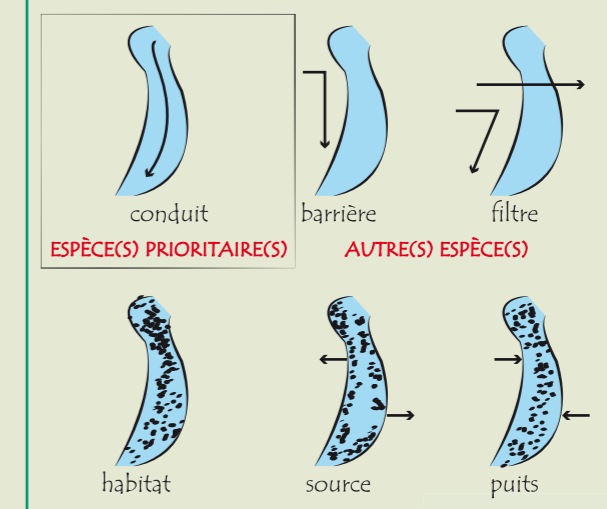
Ce sont des espaces permettant à une population ou métapopulation d'assurer l'ensemble de son cycle de vie : nutrition, reproduction et repos.

Une hêtraie-chênaie, réservoir de biodiversité typique de nos régions

Les corridors écologiques

Ce sont des axes de déplacements nécessaires à la faune pour atteindre leurs différents réservoirs de biodiversité. Ils servent de conduit aux espèces TVB, mais peuvent avoir d'autres fonctions pour d'autres espèces. Les zones vitales peuvent être proches ou éloignées. Pour les amphibiens par exemple, les mares de pontes sont éloignées de quelques dizaines à quelques centaines de mètres des sites d'hivernage. Pour les migrateurs au long cours (oiseaux d'eau...), les haltes migratoires sont distantes de plusieurs centaines de kilomètres ; dans ce cas la continuité de circulation n'implique pas une continuité territoriale. Des arbres isolés peuvent également former un corridor entrant dans la rubrique 2 de la trame verte. Certains espaces insuffisamment intéressants au niveau écologique pour être identifiés en tant que réservoirs de biodiversité mais qui, comme les plans d'eau pour la halte migratoire d'oiseaux, font office de refuges temporaires, constituent des corridors en "pas japonais".

Les fonctions d'un corridor



habitat : lieu où les espèces effectuent l'ensemble de leur cycle de vie.

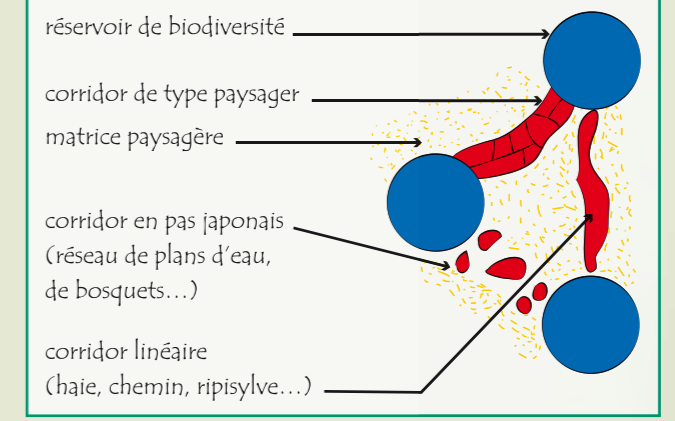
barrière : le corridor, pour une espèce donnée, peut être un obstacle infranchissable pour d'autres espèces.

filtre : l'effet obstacle peut être atténué en laissant passer certaines espèces.

source et puits : le corridor peut constituer un réservoir à partir duquel se dispersent des individus, ou à l'inverse, un espace colonisé.

corridor paysager : espace constitué d'une mosaïque d'habitats assurant des fonctions vitales pour l'espèce en déplacement.

Les types de corridors

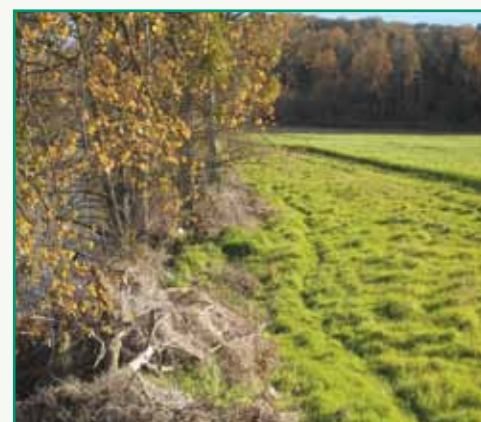


La bergeronnette des ruisseaux



2-3 Les avantages et limites de la Trame verte et bleue

Concept issu de la **biologie de la conservation** et de l'**écologie des paysages**, la Trame verte et bleue s'inscrit dans la logique du développement durable. La préservation des continuités écologiques et l'amélioration de leur fonctionnalité se traduiront par une amélioration des "services rendus" par ces écosystèmes à la collectivité. Les éléments de la Trame verte et bleue à maintenir ou à établir s'inscriront d'autant plus durablement sur le territoire qu'ils auront une multifonctionnalité affirmée. Ce doit notamment être le cas des zones humides qui, du fait de leurs nombreux services, ont une valeur évaluée par le Commissariat général au développement durable en 2011 entre 2 400 et 4 400 € par hectare et par an.



Une bande enherbée de plus de 5 mètres

- ♦ **stockage d'eau** : les zones humides sont des zones de stockage de l'eau qui permettent de retarder et diminuer les pics de crue. Elles diminuent également les pics de sécheresse en assurant un soutien d'étiage.
- ♦ **amélioration de la qualité de l'air** et réduction des îlots de chaleur urbains grâce aux espaces végétalisés de nature en ville.

La Trame verte et bleue contribue à la qualité de notre cadre de vie :

- ♦ **déplacement des humains par des moyens "doux"** : lieux de promenade, sentiers, pistes cyclables ou cavalières
- ♦ **espaces de calme** où les nuisances sonores sont faibles, **espaces verts ou touristiques** où la récréation est possible
- ♦ **mise en valeur du patrimoine naturel et bâti**, par la préservation et la valorisation de certains éléments du paysage : vergers, bocage...

Les services rendus par les écosystèmes

Outre la préservation de la biodiversité qui demeure son objectif premier, la Trame verte et bleue contribue à une meilleure préservation et utilisation des ressources naturelles. Par exemple :

- ♦ **protection des sols** : les bandes enherbées et les boisements de bord de cours d'eau limitent l'érosion des berges
- ♦ **amélioration de la qualité des cours d'eau** (en vue de l'atteinte du bon état écologique en 2015 demandée par la Directive cadre sur l'eau) : bandes enherbées, ripisylves, zones humides, bois et forêts... sont des milieux qui filtrent les intrants agricoles, hydrocarbures, métaux lourds...

Limites des réseaux écologiques

Il convient néanmoins de garder à l'esprit que des obstacles naturels (chaînes de montagnes, fleuves, etc.) ont isolé des populations d'espèces qui, au fil du temps, ont évolué jusqu'à devenir des espèces à part entière. Il ne s'agit donc pas de tout connecter.

Il est nécessaire de veiller à ce que la TVB ne soit pas perçue uniquement comme une contrainte, notamment de la part du monde agricole. Une concertation est donc nécessaire avec les acteurs socio-économiques tout au long de la démarche. Il faudra coconstruire les mesures les plus adaptées avec les exploitants agricoles et/ou forestiers concernés pour maintenir, améliorer ou remettre en état les continuités écologiques.

Ces mesures liées à la mise en œuvre de la TVB peuvent être réparties en trois grands types :

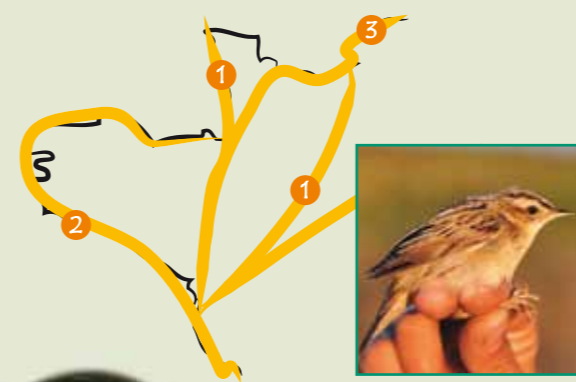
- ♦ **maintien du mode de gestion actuel des espaces pouvant entrer dans la TVB**
- ♦ **mise en place d'une gestion conservatoire sur ces espaces existants**
- ♦ **création de nouveaux espaces** (en particulier création de corridors) nécessitant le changement d'usage de certaines parcelles, notamment agricoles.

Les zones humides sont utiles pour l'épuration des eaux



3-1 La prise en compte des différentes échelles spatiales

La Trame verte et bleue s'articule de façon cohérente entre les différents niveaux territoriaux. Les réponses aux enjeux biologiques locaux apportent une contribution aux enjeux biologiques des niveaux supérieurs.



Le phragmite aquatique



Une passe à anguille



Le triton marbré, espèce TVB d'enjeu national et breton

Pour des espèces qui peuvent se déplacer sur de longues distances comme les oiseaux migrateurs ou le saumon atlantique (*Salmo salar europaeus*), l'échelle supranationale, nationale ou régionale, aura tout son sens dans la construction de la Trame verte et bleue.

Voies d'importance nationale retenues pour la migration de l'avifaune :

- 1 limicoles (bécasseaux, grand gravelot, chevaliers, avocette, barge rousse), oiseaux marins, certains passereaux
- 2 Le phragmite aquatique
- 3 limicoles, oiseaux marins, certains passereaux, oie cendrée, bernache cravant

Par exemple, les fragiles populations d'anguilles de la Vilaine doivent franchir la Vilaine aval dans le Morbihan pour rejoindre l'amont du fleuve en Ille-et-Vilaine. Les seuils et barrages entravant le cours naturel des cours d'eau classés pour la continuité écologique nécessitent d'être aménagés (passe à poissons, arasement ou effacement).

Pour des espèces ayant des capacités de déplacement limitées comme les amphibiens ou les insectes, l'échelle communale ou intercommunale sera pertinente. Par exemple, le triton marbré (*Triturus marmoratus*) effectue une migration au printemps entre son habitat forestier et son lieu de reproduction : une pièce d'eau.



L'anguille, espèce TVB d'enjeu national et breton

ÉLABORATION DE LA
TRAME VERTE ET BLEUE



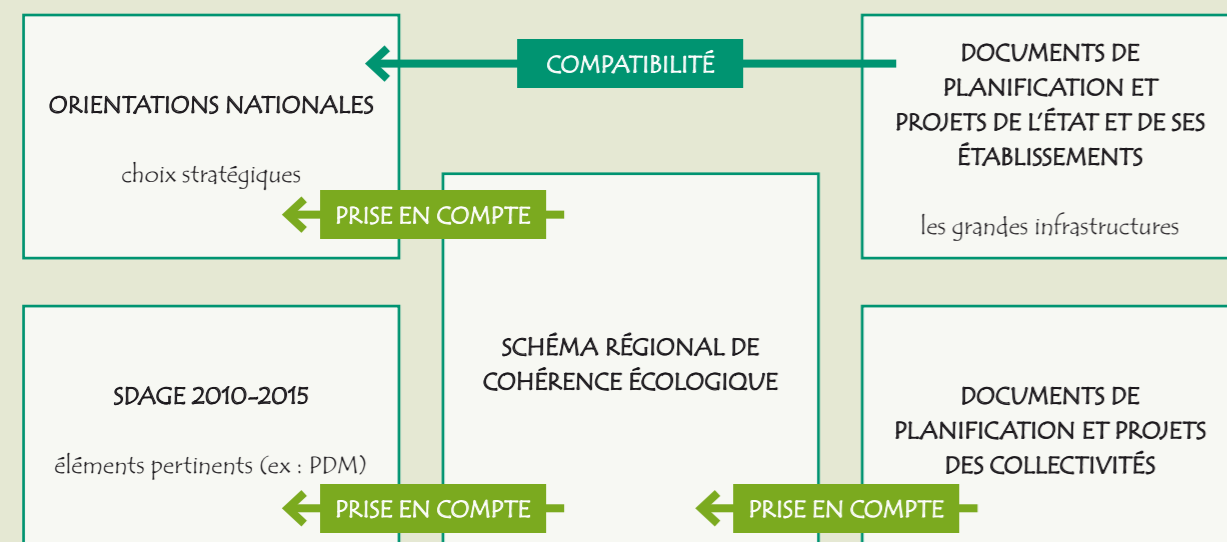
3 ÉLABORATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

3-2 L'opposabilité de la Trame verte et bleue

Les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques

Un document-cadre intitulé "Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques" est élaboré, mis à jour et suivi par l'autorité administrative compétente de l'État, en association avec un comité national "Trame verte et bleue" (**article L.371-2 du code de l'environnement**).

Le comité national TVB s'est réuni pour la première fois le 18 octobre 2011. Un décret en Conseil d'État établit les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, et notamment distingue en priorité les espèces, habitats et corridors majeurs sensibles à la fragmentation dont la préservation est considérée comme un enjeu national.



La notion de prise en compte

La prise en compte implique que l'autorité administrative ne doit pas ignorer les objectifs généraux d'un autre document. Depuis le 28 juillet 2004, le Conseil d'État a établi que l'obligation de prise en compte correspond à "une obligation de compatibilité sous réserve de possibilité de dérogation pour des motifs déterminés." En l'absence de motivation, appréciée par le juge, la non-prise en compte de la norme de référence conduirait à une erreur manifeste d'appréciation, ce qui équivaldrait à l'invalidation des documents concernés.

Cette définition de la notion de prise en compte sert de référence aux différents cas de jurisprudence en lien avec l'aménagement du territoire. Elle peut donc s'appliquer au sujet de la prise en compte de la Trame verte et bleue.



Le lézard vivipare, espèce TVB d'enjeu national et breton

La prise en compte du schéma régional de cohérence écologique

Article L.371-3 du code de l'environnement et décret d'application

alinéa 1 :

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 "TVB" créé dans chaque région.

alinéas 6 à 10 :

Le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) comprend :

- ♦ une présentation des enjeux de la continuité écologique au niveau régional
- ♦ l'inscription d'office des éléments **1** de la composante Trame bleue classés par arrêté du préfet coordinateur de bassin
- ♦ l'identification de certains éléments de la TVB précédemment évoqués :
 - éléments **1** et **2** de la composante Trame verte
 - éléments **2** et **3** de la composante Trame bleue
- ♦ une cartographie de la TVB (à l'échelle 1/100 000)
- ♦ un plan d'action stratégique, avec si besoin, les mesures contractuelles nécessaires au respect de la continuité écologique
- ♦ un résumé "non technique" (c'est-à-dire accessible à des non-spécialistes) de ces divers éléments
- ♦ un dispositif de suivi et d'évaluation
- ♦ un volet décrivant la manière dont ont été pris en compte les enjeux nationaux et transfrontaliers.

alinéas suivants :

Le projet de Schéma régional de cohérence écologique est transmis aux communes concernées et soumis pour avis aux départements, aux métropoles, aux communautés urbaines, aux communautés d'agglomération, aux communautés de communes, aux parcs naturels régionaux et aux parcs nationaux situés en tout ou partie dans le périmètre du schéma. Cet avis est réputé favorable s'il n'a pas été rendu par écrit dans un délai de trois mois à compter de leur saisine. Si des changements le nécessitent, il sera procédé à la révision du schéma selon la procédure prévue pour son élaboration.



Le bocage breton a vocation à soutenir la trame verte bretonne

Le Schéma régional de cohérence écologique de Bretagne

Le comité régional "Trame verte et bleue" s'est réuni pour la première fois le 30 janvier 2012. Un décret du 28 juin 2011 est relatif au fonctionnement et à la composition des CRTVB. Des associations de protection de l'environnement, telle Eau & Rivières de Bretagne, font partie du comité régional. Le SRCE, qui devrait être adopté à la fin de l'année 2012 ou, au plus tard, courant 2013, devra être pris en compte dans les documents d'aménagement de l'espace et d'urbanisme.

Une liste de 28 espèces et d'habitats régionaux TVB est établie à partir des orientations nationales. Outre les 12 espèces TVB figurant en photographie à travers ce guide technique ERB, on trouve 11 espèces d'oiseaux et 6 autres espèces d'insectes.

L'adoption de la TVB renforcera les actions déjà entreprises en Bretagne, notamment le Schéma régional du patrimoine naturel et de la biodiversité (adopté en 2004). Ce dernier a défini des objectifs opérationnels, tels que mettre en place un programme de reconstitution d'un réseau bocager fonctionnel breton (une trame verte) ou préserver les espaces de circulation existant en ligne de crête et notamment promouvoir les corridors constitués par les espaces riverains des canaux bretons. D'une façon globale, le schéma breton sera basé sur ce dernier, et sa structure s'appuiera sur les trois PNR (celui d'Armorique et les deux parcs en projet dans le Golfe du Morbihan et Rance-Émeraude), les réserves naturelles et les zones Natura 2000. Les autres espaces naturels (schémas de bocage, zones humides...) seront regardés au cas par cas.



3 ÉLABORATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE



3-3 L'application des objectifs généraux de la TVB dans un document d'urbanisme

La volonté de mettre en cohérence, d'une part la préservation de la biodiversité, l'aménagement du territoire et le développement économique, d'autre part le principe de subsidiarité, a mené à intégrer les objectifs de préservation et de remise en état des continuités écologiques de la Trame verte et bleue aux dispositifs d'urbanisme.

Article L.111-1-1 du code de l'urbanisme : Les SCoT et les PLU doivent prendre en compte le SRCE lorsqu'il existe. Lorsqu'un SRCE est approuvé après l'approbation d'un de ces documents d'urbanisme, ce dernier doit, si nécessaire, être rendu compatible dans un délai de trois ans.

Article L. 121-2 : Le SRCE adopté, après enquête publique, sera porté à la connaissance des communes ou de leurs groupements compétents en matière d'urbanisme.

Mais il ne faut pas attendre l'adoption du SRCE pour protéger les continuités écologiques au sein des documents d'urbanisme. Pour cela, les collectivités territoriales peuvent compter sur l'appui des services déconcentrés de l'État (DREAL).

Méthodologie pour l'identification des continuités écologiques

(voir les fiches du guide méthodologique DREAL Midi-Pyrénées)

Les méthodologies préconisées pour l'identification des éléments de la TVB pour le SRCE sont valables pour les identifications aux niveaux plus locaux.

EN SUBSTANCE, IL CONVIENT DE SUIVRE SUCCESSIVEMENT LES POINTS SUIVANTS :

A Recueillir les données et établir un diagnostic partagé

Le recueil des données naturalistes auprès des différentes structures (Muséum d'histoire naturelle, Conservatoire botanique de Brest, DREAL...) sera souvent insuffisant. Pour compléter les connaissances, il sera notamment approprié de s'appuyer sur les travaux effectués par les associations naturalistes (Bretagne Vivante, Gretia...) de mise à jour des ZNIEFF d'ici 2012 et de réalisation d'atlas de la biodiversité dans les communes. Pour ce qui touche au système d'information sur l'eau, il convient de se rapprocher du secrétariat technique de bassin qui assure la coordination du dispositif dans chaque groupement de bassins.

La Trame verte et bleue doit se baser sur une connaissance partagée du patrimoine naturel, la plus exhaustive possible, avec d'une part, un volet "inventaire écologique" et d'autre part, une approche mettant en évidence les interactions biodiversité/activités humaines.

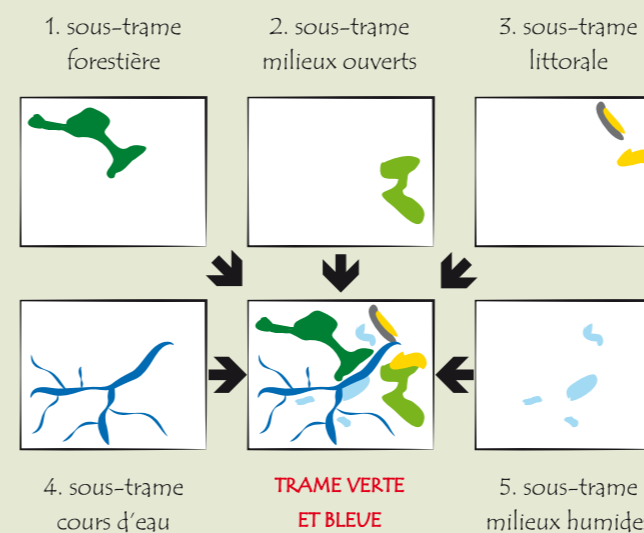


Une tourbière ponctuée par la linagrette

B Identifier les sous-trames

Malgré la liberté de méthode, il semble incontournable d'identifier les continuités écologiques au sein de grands types de milieux formant des sous-trames.

Les orientations nationales ont retenu 5 types de sous-trame :



C Déterminer les réservoirs de biodiversité

Ils doivent être déterminés pour chaque sous-trame à partir des sites connus et des compléments d'études. L'identification des réservoirs potentiels peut consister à déterminer les espaces non fragmentés (à partir d'une analyse en négatif des éléments fragmentant le territoire).

D Identifier les obstacles à la continuité

Devront être pris en compte les infrastructures linéaires de transport et les obstacles transversaux sur les cours d'eau.

E Déterminer les corridors biologiques

Ils doivent être déterminés pour relier l'ensemble des réservoirs biologiques de chaque sous-trame.

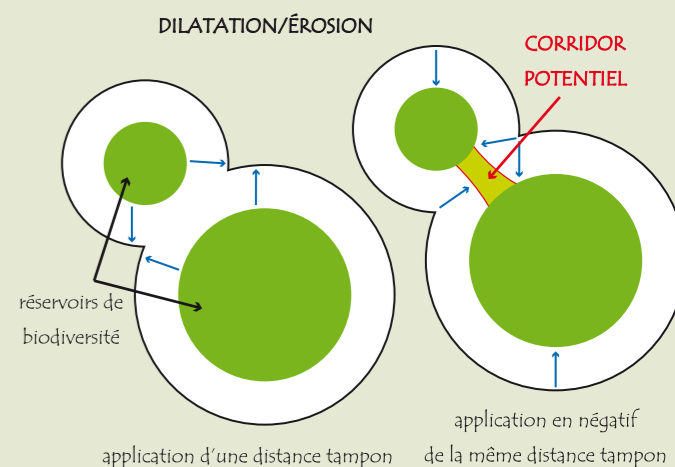
Les principales méthodes retenues en Bretagne sont :

- l'écologie du paysage (analyse de la perméabilité des milieux)
- l'interprétation visuelle
- la dilatation/érosion

La continuité fonctionnelle ne se résume pas à garantir une fonctionnalité structurelle (contiguïté des habitats). Il est recommandé d'identifier les corridors écologiques sous forme d'axes de déplacement ou de fuseaux, pertinents à l'échelle régionale et à celle du Pays, qui seront par la suite à affiner et à compléter aux échelles plus locales par des corridors secondaires.

F Évaluer la fonctionnalité de la nature ordinaire

Il s'agit de vérifier les qualités opérationnelles du réseau. On peut, par exemple, vérifier la perméabilité des réservoirs et des corridors, la pertinence de la largeur d'un corridor, etc.



3 ÉLABORATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Les réservoirs de biodiversité pris en compte dans le SCoT du Pays de Rennes

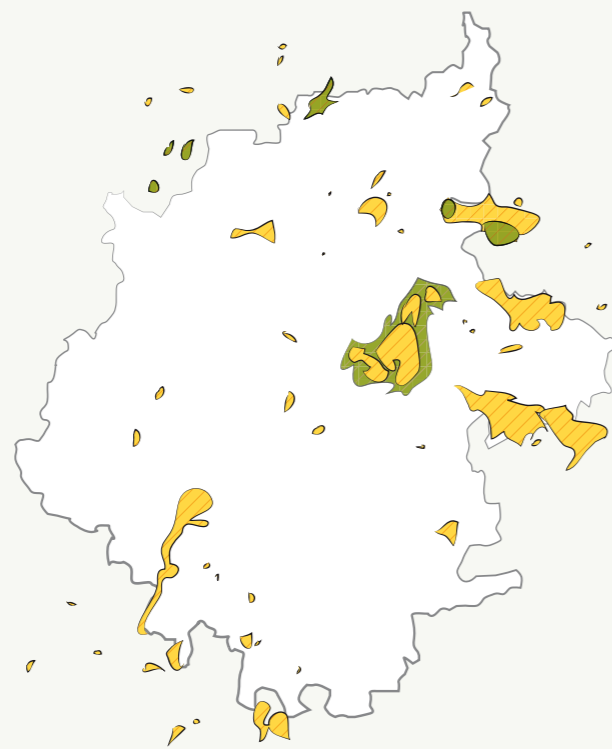
La partie 1 du DOG du SCoT du Pays de Rennes (2006) est consacrée à "la Trame verte et bleue, préservation du socle territorial et grands équilibres du territoire".

Deux approches sont privilégiées : une approche par les zonages réglementaires et les inventaires pour déterminer les réservoirs de biodiversité et une approche basée sur l'écologie du paysage pour identifier les corridors écologiques.

Outre les massifs forestiers et les principaux boisements, les réservoirs de biodiversité du SCoT comprennent les Milieux naturels d'intérêt écologique (MNIE), une synthèse des inventaires naturalistes effectués depuis la fin des années 80 qui englobe les sites Natura 2000, les ZNIEFF et de nombreux autres sites de biodiversité d'intérêt.

Le maillage de corridors écologiques se base essentiellement sur le réseau hydrographique, mais pas seulement. Ainsi, le périphérique de la Ville de Rennes qui constitue un obstacle pour les "coulées vertes" pénétrant en ville devra être aménagé.

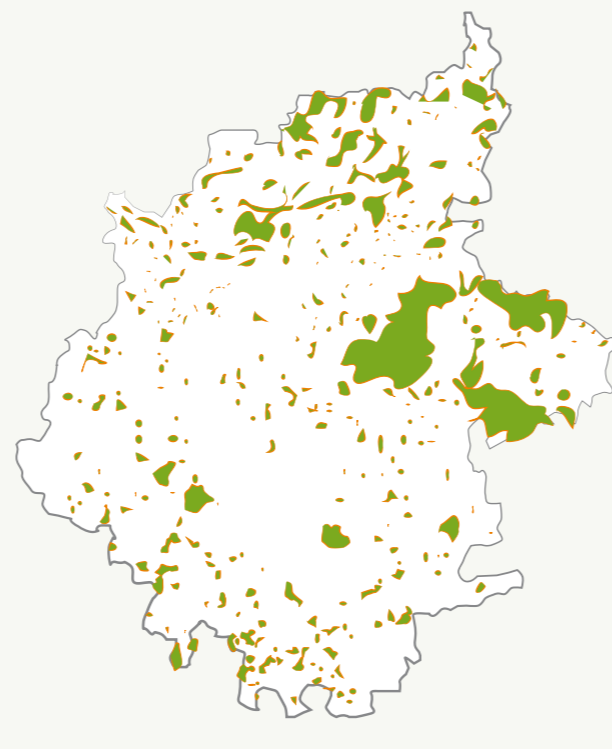
Grands sites naturels déjà identifiés



■ ZNIEFF (Bretagne 1998)
■ NATURA 2000 (Bretagne 2003)

source : DIREN Bretagne

MNIE sur le territoire du Pays de Rennes



■ Milieux Naturels d'Intérêt Écologique (MNIE)

source : Audjar



L'Ophrys abeille, une fleur des pelouses calcicoles (habitat d'enjeu national dont la limite de répartition vers l'ouest se situe sur le bassin de Rennes)

Le schéma de cohérence territoriale (SCoT)

Un SCoT doit prendre en compte un SRCE mais doit également être compatible avec le SDAQE et le SAQE concernés. Ainsi, le SCoT ne doit pas prescrire de dispositions incompatibles avec les continuités écologiques aquatiques arrêtées par le préfet coordinateur de bassin et inscrites au SDAQE ni, le cas échéant, avec l'objectif de protection des ZNIEP et des programmes d'action associés.

La TVB dans les différents documents du SCoT :

Au sein du rapport de présentation, l'état initial de l'environnement doit présenter un état des lieux des réseaux écologiques, les documents et la cartographie qui s'imposent au SCoT, les enjeux environnementaux liés aux corridors écologiques et sa propre analyse de ces enjeux.

Le projet d'aménagement et de développement durable doit intégrer l'objectif général de préservation et remise en bon état des continuités écologiques ([art. L.122-1-3 du code de l'urbanisme](#)). Cette prise en compte de la Trame verte et bleue relève de l'affichage des principes de protection et de préservation des ressources naturelles et de la biodiversité. Mais au-delà de cette vision réductrice, la TVB peut être le support d'un véritable projet de territoire. Le document d'orientation et d'objectifs (DOO), ex-DOG, doit prévoir les modalités de protection des espaces nécessaires à la réalisation de cet objectif général ([article L.122-1-5 du code de l'urbanisme](#)).

Des recommandations et prescriptions doivent également être inscrites au sein du DOO. Elles peuvent entraîner différents niveaux de préservation, avec, dans un ordre décroissant de protection :

- ◊ protection stricte contre l'urbanisation
- ◊ autorisation d'aménagements à vocation agricole et/ou récréative
- ◊ autorisation d'aménagements à vocations variées (intérêt général, EnR...) en définissant des modalités respectant les enjeux de la biodiversité
- ◊ autorisation d'urbanisation dans la continuité du bâti existant
- ◊ limitation de l'urbanisation avec, le cas échéant, des mesures compensatoires.



Des barbastelles d'Europe, espèce TVB d'enjeu national et breton

Les orientations du DOO ne peuvent pas se substituer aux PLU et les contraindre dans leur droit du sol. La demande de classement d'un corridor, d'un boisement avec tel ou tel zonage ne peut a priori n'être qu'une recommandation et non une prescription.

Des mesures compensatoires peuvent être ajoutées. Il peut s'agir d'une création de nouveaux espaces naturels ou de récréation d'écosystèmes naturels. Elles s'appliquent aux opérations d'aménagement ([art. R.122-5 du code de l'urbanisme](#)) qui, par leur situation, leur nature ou leur dimension, portent atteinte à la biodiversité ou à l'équilibre des écosystèmes naturels.

Disposition transitoire :

Les SCoT antérieurs au 13 janvier 2011 ou en cours d'élaboration ou de révision approuvés avant le 1^{er} juillet 2013 et dont le projet de schéma aura été arrêté avant le 1^{er} juillet 2012 peuvent appliquer les dispositions des articles L.122-1-3 et L.122-1-5-1 du code de l'urbanisme que lors de leur prochaine révision et au plus tard le 1^{er} janvier 2016.



Le héron cendré

3 ÉLABORATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE





Le Schéma de cohérence territoriale du Pays de Lorient

Le SCoT du Pays de Lorient, approuvé en 2006, intègre déjà les enjeux des continuités écologiques de manière assez remarquable. Ce SCoT est d'autant plus exemplaire que des enjeux propres à ce territoire tels que le littoral et l'interconnexion des bassins versants via les crêtes ont été appréhendés. L'expression Trame verte et bleue n'avait pas été officiellement adoptée mais la protection des différents types de réservoirs et de corridors terrestres, aquatiques et humides était préconisée. Alors que certains SCoT ne traitent pas consécutivement les réservoirs de biodiversité puis les corridors, les auteurs du document s'y sont attachés.






Des évolutions seront toutefois à intégrer : l'adoption officielle de la terminologie TVB et l'intégration des continuités aquatiques et humides au sein de la TVB qui sont ici, comme ailleurs bien souvent, traitées dans l'objectif de la protection des milieux aquatiques.

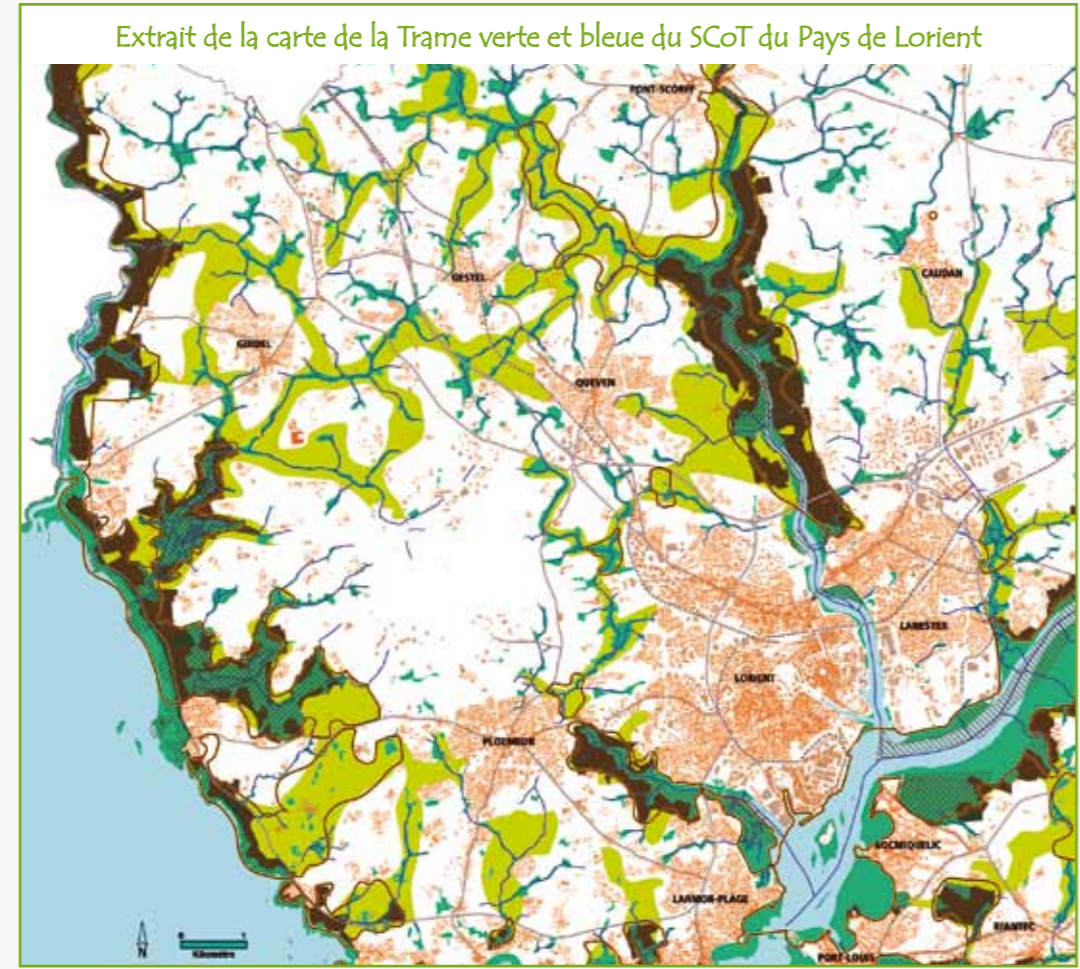
Jean-Pierre Ferrand, conseiller en environnement en bureau d'études qui a collaboré à l'élaboration du SCoT, souligne que la TVB peut être définie à partir du haut (Europe > France > Région > Communes), ou au contraire, comme ici, par le bas en partant de l'échelle locale. Selon lui, on aboutit dans ce dernier cas à des résultats beaucoup plus concrets.

Les sites à protéger pour leur valeur écologique majeure

-  Espaces naturels remarquables du littoral
-  (en hachuré sur les milieux humides et aquatiques)
-  Autres milieux écologiques majeurs
-  (en hachuré sur les milieux humides et aquatiques)

Les sites à préserver

-  Sites à enjeu intercommunal de biodiversité
-  Liasons vertes
-  Zones humides (préinventaire SCoT), estran
-  Espace maritime et estuarien
-  Étangs et cours d'eau



Le plan local d'urbanisme (PLU)

La loi Grenelle 2 appuie la mise en place de plans locaux d'urbanisme intercommunaux (PLUi) afin de promouvoir une planification partagée de l'habitat, du développement des transports, des infrastructures, et entre autres de la gestion des continuités écologiques. En 2011, le ministère de l'Environnement a lancé un appel à projets : 31 intercommunalités ont été sélectionnées, dont une bretonne : la communauté urbaine Brest métropole océane. Les prescriptions définies pour la TVB dans le SCoT (DOO) doivent être déclinées à l'échelle du PLU (principe de compatibilité entre SCoT et PLU). Dans les communes non couvertes par un schéma de cohérence territoriale, l'acte publié approuvant le PLU ne devient exécutoire qu'après l'intervention des modifications éventuellement demandées par le préfet (article L.123-12 du code de l'urbanisme).

La TVB dans les différents documents du PLU :

Au sein du rapport de présentation, l'état initial de l'environnement peut identifier :

- ◊ des zones nodales assurant les conditions environnementales nécessaires à la sauvegarde des écosystèmes sources de biodiversité (souvent des espaces déjà classés ou inventoriés)
- ◊ des continuums naturels (forestiers, humides, thermophiles) constituant des "zones tampons" protégeant les zones nodales des impacts généralement dus aux activités humaines
- ◊ des corridors écologiques permettant la dispersion et la migration des espèces entre espaces naturels remarquables.

Le projet d'aménagement et de développement durable définit notamment les orientations générales des politiques de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques. Le préfet peut conditionner le caractère exécutoire du PLU, en absence de SCoT opposable, à une prise en compte suffisante des enjeux de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques (article L.123-12-b du code de l'urbanisme).

En l'état des réflexions, le choix a été fait de privilégier les zonages existants pour identifier cartographiquement la Trame verte et bleue. Les zonages naturels (N), l'Espace boisé classé (EBC), ainsi que l'article L. 123.1.7*2 (éléments remarquables du paysage) peuvent être utilisés, mais la logique de développement durable exclut que ce type de classement soit systématique. Un zonage indicé sur certaines parcelles des secteurs agricoles (A), urbanisés (U) ou à urbaniser (AU) peut être effectué, en précisant s'il s'agit d'un réservoir de biodiversité (rb) ou un corridor écologique (ce). Par exemple, une parcelle notée A_{ce} correspondra à une parcelle à vocation agricole susceptible de constituer un corridor écologique au sein d'une trame de milieux ouverts.

Les modalités de préservation des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques sont intégrées dans les articles du règlement du PLU. Ces derniers peuvent poser des interdictions ou des modalités constructives restrictives. Par exemple, réglementer la nature et le type de clôtures, et ainsi recommander des barrières ayant une certaine perméabilité vis-à-vis de la faune ou l'utilisation de végétaux locaux afin d'améliorer la biodiversité.

Disposition transitoire :

Les PLU approuvés avant le 1^{er} juillet 2013 dont le projet de plan aura été arrêté avant le 1^{er} juillet 2012 peuvent n'appliquer les dispositions des articles L123-1-3 et L.123-12 que lors de leur prochaine révision et au plus tard au 1^{er} janvier 2016.



3 ÉLABORATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE



M^{me} Marie-Claude Morvan, maire de Hanvec (29), une commune rurale au sein du PNR d'Armorique

Souhaitant maîtriser la problématique des arasements de talus sur sa commune, Madame le Maire et le conseil municipal d'Hanvec ont fait appel à la mission conseil du Parc naturel régional d'Armorique, afin de réaliser un inventaire du bocage de leur commune.

Cet inventaire a intégré trois enjeux majeurs identifiés dans la charte du Parc : **le paysage, la biodiversité et la qualité de la ressource en eau.**

Le linéaire bocager a été identifié sur photographies aériennes afin de caractériser les 400 kilomètres de haies et de talus de la commune.

Le Parc est un territoire d'expérimentation locale pour l'intégration des trames vertes et bleues dans les politiques publiques notamment au niveau communal.

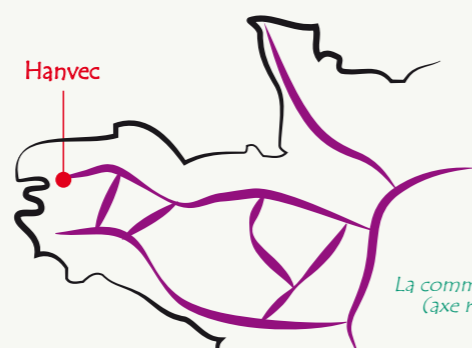


Un bocage de forte densité préservé des remembrements

C'est une trame des fortes densités bocagère qui a été retenue. Si cette étude a été dirigée par la commune, la population a été également associée. Ainsi, les élus ont organisé des réunions de présentation de la méthode et des résultats auprès des agriculteurs et habitants, qui ont permis de croiser l'approche par photographie avec la connaissance du terrain.

Au final, c'est près de la moitié des haies et talus de la commune qui est proposée pour une intégration au titre de la loi paysage dans le PLU (**Article L.123-1-7 du code de l'urbanisme**).

Une commission communale pilotée par des élus et en partie composée d'habitants sera constituée afin d'analyser les demandes éventuelles d'arasement.

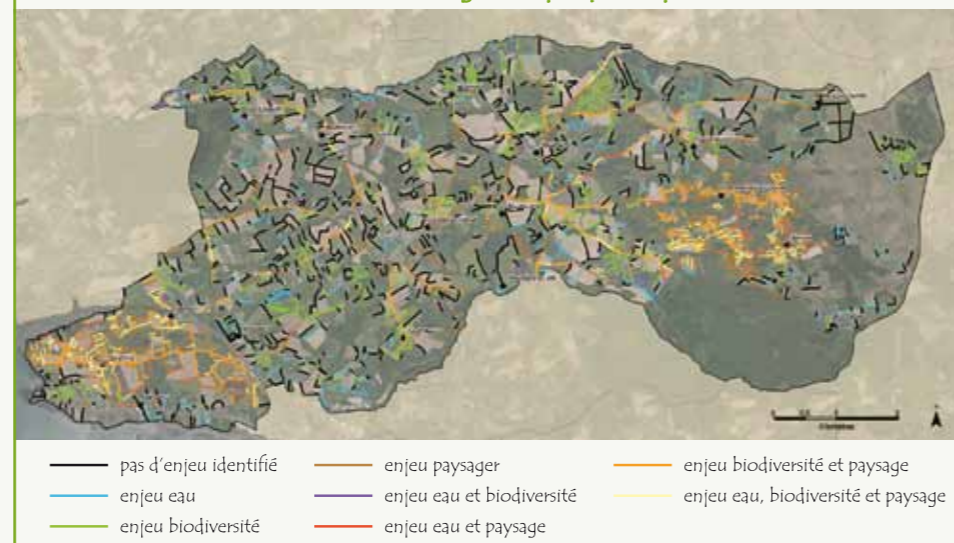


Hanvec

La commune de Hanvec est située sur le tracé du bocage breton (axe reconnu parmi les continuités écologiques bocagères d'intérêt national) source : MEDDTL



Éléments bocagers enjeu par enjeu



carte de Hanvec matérialisant les enjeux des haies inventoriées source : PNRA



Gestion différenciée sur une trame bleue : héliophytes (coupe de revitalisation tous les 5 ans) et berge en pente (tonde tardive) par l'ICIRMON sur les berges de l'île (Saint-Grégoire).

La carte communale et les communes non couvertes par un document d'urbanisme

L'objectif général de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques s'applique immédiatement en l'absence de dispositions particulières. En principe, la TVB n'est pas opposable aux communes non couvertes par un document d'urbanisme. Il faudrait pour cela que le règlement national d'urbanisme soit complété.

Sont toutefois soumis à une déclaration préalable, les travaux ayant pour effet, dans une commune non couverte par un plan local d'urbanisme, de modifier ou de supprimer un élément identifié comme présentant un intérêt patrimonial ou paysager (**art R. 421-23-i du code de l'urbanisme**).

Méthodologie générale concernant l'ensemble des documents d'urbanisme :

Les objectifs de la TVB doivent être intégrés aux pratiques de gestion différenciée des espaces verts. En effet, la protection des continuités écologiques nécessite de prendre en compte les profils écologiques spécifiques à chaque espèce, habitat ou milieu visé par le dispositif.

La TVB pourra également être intégrée à l'Agenda 21.

Dans le cadre des procédures publiques d'aménagement urbain telles que celles prévues pour les zones d'aménagement concerté, les collectivités doivent prévoir des continuités écologiques à travers les cahiers des charges de cession de terrain.



- espace boisé classé
- espace d'intérêt paysager (L.123-1-7*)
- franchissement écologique à améliorer
- principe de connexion écologique à assurer

Le parc de Joisirs des Gayeulles géré de manière différenciée par la ville de Rennes (prairie naturelle en fauchage tardif) pourrait être connecté vers le nord-est avec la forêt de Rennes en aménageant le périphérique comme le préconise le SCoT du Pays de Rennes

Le campagnol amphibie, espèce TVB d'enjeu national et breton



La question du financement est complexe, d'autant plus que la Trame verte et bleue concerne la biodiversité ordinaire. Les départements peuvent, pour les missions autres que celles d'assistance à maître d'ouvrage, mobiliser le produit de la taxe départementale des espaces naturels sensibles (*article L371-5*). L'application opérationnelle du Schéma régional de cohérence écologique peut également s'appuyer sur des appels à projets. Ces dispositifs permettent par exemple de soutenir financièrement des opérations ciblées sur des thèmes prioritaires ou en rapport avec les sous-trames identifiées (éléments boisés, zones humides...). Les appels à projets thématiques Trame verte et bleue du Nord-Pas de Calais, soutenus dans le cadre du FEDER 2007 - 2013 et intégrés au Projet État-Région, peuvent servir d'exemples. Parmi les propositions de réforme de la Politique agricole commune, une mesure concerne la préservation des réservoirs de biodiversité et d'éléments du paysage. 7 % des terres arables devront être concernées. Le versement des aides sera conditionné au respect de cet objectif.

Selon la Loi Grenelle 2, "le schéma régional de cohérence écologique (...) comprend notamment (...) les mesures contractuelles permettant, de façon privilégiée, d'assurer la préservation et, en tant que de besoin, la remise en bon état de la fonctionnalité des continuités écologiques".

Outils contractuels mobilisables :

CONTRATS TERRITORIAUX	DÉMARCHES CONTRACTUELLES IMPLIQUANT LES ACTEURS DISPOSANT D'UN DROIT DE PROPRIÉTÉ OU D'USAGE À L'ÉCHELLE PARCELLAIRE
chartes de PNR	bail rural à clauses environnementales
chartes et contrats de Pays	bail de Chasse
chartes de bassins versants, chartes de rivières, chartes de baies	convention pluriannuelle de pâturage ou d'exploitation agricole
chartes de Parcs nationaux	convention de mise à disposition et bail SAFER
chartes forestières de territoires	bail emphytéotique
contrats de bassins versants, contrats de rivières, contrats de baies	convention de mise à disposition de terrains d'assiettes
contrats TVB régionaux	
MAET Trame verte et bleue	

■ Sigles et glossaire

CRTVB : comité régional Trame verte et bleue ◊ **EBC** : espace boisé classé ◊ **EnR** : énergies renouvelables ◊ **MEDDTL** : ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement ◊ **PDM** : programme de mesures ◊ **PLU** : plan local d'urbanisme ◊ **PNR** : parc naturel régional ◊ **SAGE** : schéma d'aménagement et de gestion des eaux ◊ **SCoT** : schéma de cohérence territoriale ◊ **SDAGE** : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ◊ **SRCE** : schéma régional de cohérence écologique ◊ **TVB** : Trame verte et bleue ◊ **ZHIEP** : zone humide d'intérêt environnemental particulier ◊ **ZNIEFF** : zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Biologie de la conservation : discipline traitant des questions de perte, maintien ou restauration de la biodiversité

Écologie du paysage : discipline qui a pour objectif de comprendre les relations entre les fonctionnements écologiques et la structure et l'organisation des paysages

Fonctionnalité de la Trame verte et bleue : maillage de réservoirs de biodiversité plus ou moins proches ou denses, reliés par leurs corridors, qui tient compte des spécificités des espèces, des habitats et des milieux

Hélophyte : plante semi-aquatique dont l'appareil végétatif et reproducteur est totalement aérien et dont les racines ou rhizomes se développent dans la vase ou dans une terre gorgée d'eau

Métapopulation : population séparée dans l'espace mais interconnectée par des flux de population

■ Pour en savoir plus

◊ **Guides Comité opérationnel Trame verte et bleue :**

Guide 1 : Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J., Delaunay A., Garnier CC., Trouvilliez J. (2010). "Choix stratégiques de nature à contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques". MEEDDM éd.

Guide 2 : Allag-Dhuisme F., Amsallem J., Barthod C., Deshayes M., Graffin V., Lefeuvre C., Salles E. (coord), Barnetche C., Brouard-Masson J., Delaunay A., Garnier CC., Trouvilliez J. (2010). "Guide méthodologique identifiant les enjeux nationaux et transfrontaliers relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques et comportant un volet relatif à l'élaboration des schémas régionaux de cohérence écologique". MEEDDM éd.

◊ Le quatrième guide méthodologique élaboré par le COMOP sur le thème de la TVB et les documents d'urbanisme en cours d'élaboration

◊ **Guide "SCoT et Biodiversité en Midi-Pyrénées - Guide méthodologique de prise en compte de la Trame verte et bleue"**. Étude et recueil d'expériences, par la DREAL Midi-Pyrénées, Asconit consultants (juin 2010).

■ Crédits photos

J-Adrien CALDY ◊ L. COMBET, PNRA (paysage de bocage dense) ◊ Jimmy DOREY (anguille) ◊ Thomas DUBOS, GMB (barbastelles d'Europe et grand rhinolophe) ◊ D. GOURAY, Rennes Métropole (parc des Gayeulles) ◊ ICIRMON (berges de l'ille) ◊ Ghislain RIOU (lézard vivipare et phragmite aquatique) ◊ Michel RIOU ◊ Yvon TOUPIN (barge rousse et héron cendré) ◊ Boris VARRY, GMB (campagnol amphibie)



Le grand rhinolophe, espèce TVB d'enjeu national et breton



Donor ha Sêrrou Breizh
Eau & Rivières
de Bretagne

www.eau-et-rivieres.asso.fr

Contact

Eau et Rivières de Bretagne

(une délégation dans chaque département breton)

Venelle de la caserne – 22200 Guingamp – Tél./Fax: 02 96 21 38 77
secretariat@eau-et-rivieres.asso.fr

Centre Régional d'Initiation à la Rivière

22810 Belle-Isle-en-Terre – Tél.: 02 96 43 08 39 – Fax: 02 96 43 07 29
cricr@eau-et-rivieres.asso.fr

Réalisé en 2012, avec le concours de :



Établissement public du ministère
chargé du développement durable

