

INTÉGRATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Dans les documents de planification

Préambule

Les communes et porteurs de SCOT engagent la révision de leur document d'urbanisme qui doit assurer la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

Ce document destiné aux élus et techniciens est un recueil des retours d'expériences présentés lors d'ateliers relatifs à la Trame Verte et Bleue (TVB) dans les documents d'urbanisme réalisés en 2013 dans le cadre du contrat Nature « Grands Tritons ».

Il rappelle les concepts et termes utilisés et donne des conseils et recommandations pour préparer la commande de l'étude TVB (CCTP) et son identification. Il présente différentes approches et identifications de la TVB, et des représentations graphiques diverses.

Il donne des pistes de traduction dans les documents d'urbanisme, ainsi que des exemples opérationnels de préservation et de remise en état des continuités écologiques.

Les gages de réussite et les points de vigilance issus de retours d'expériences figurent dans des encarts.

Enfin, les dernières pages listent les ouvrages et guides ayant servi à l'élaboration de ce document et qui s'avèrent être des références utiles pour élaborer la TVB.

Le Parc naturel régional de Brière reste à disposition des collectivités et autres acteurs pour les accompagner dans les projets de planification et les travaux opérationnels en faveur de la TVB. En outre, les acteurs locaux ayant des compétences et connaissances dans ce domaine sont également des acteurs ressources précieux.

N.B : *La prise en compte des continuités écologiques dans l'aménagement du territoire s'appuie sur une démarche de concertation qui n'équivaut pas à la mise en place d'une protection stricte.*

SOMMAIRE

1	La Trame Verte et Bleue	1
	1.1 Définitions.....	1
	1.2 Points d'attention	3
	1.3 Enjeux	3
	Synthèse des étapes d'élaboration de la TVB	4
2	Préparer l'étude TVB.....	5
	2.1 Les préalables.....	5
	2.2 Les approches.....	7
3	L'identification des continuités écologiques	11
	3.1 Identification des sous-trames.....	11
	3.2 Identification des réservoirs de biodiversité	11
	3.3 Identification des corridors écologiques	11
	3.4 Identification des zones d'enjeux	12
	3.5 Points d'attention	12
	3.6 Identification des obstacles à la continuité écologiques	13
	3.7 L'importance de la représentation graphique de la TVB	13
4	Traduction dans les documents d'urbanisme	16
	4.1 Dans les Plan Locaux d'Urbanisme (PLU).....	16
	4.2 Dans les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)	18
5	Exemples d'application opérationnelle	20
	Ressources documentaires	22
	Annexe : Liste des données sur le territoire du Parc	24

Partie 1. La Trame Verte et Bleue

La priorité du groupe biodiversité en 2007 travaillant à l'élaboration du Grenelle de l'environnement, était de créer un **réseau écologique national** qui dépasse la protection des espèces patrimoniales pour protéger aussi la **biodiversité générale**. « La TVB est conçue par le groupe comme un instrument décentralisé d'aménagement durable et de concertation, favorable à une densification urbaine, permettant une gestion intégrée du territoire qui préserve la biodiversité ordinaire, les fonctions des écosystèmes et les capacités d'adaptation de la nature. »

Les lois Grenelle (2009 et 2010) introduisent dans :

- le **code de l'environnement** l'objectif de créer une **Trame Verte et Bleue** pour 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 ;
- le **code de l'urbanisme** l'objectif de préserver la biodiversité par la conservation, la restauration et la création de **continuités écologiques**, et que les documents d'urbanisme assurent la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.

1.1. Définitions

Trame Verte et Bleue (TVB)
Outil d'aménagement du territoire, elle vise à maintenir et reconstituer un réseau écologique cohérent à différentes échelles territoriales (européennes à locales)

Grands éléments de la Trame Verte et Bleue du SCoT du Pays de Retz
Mettre en place une politique pour répondre à l'érosion de la biodiversité

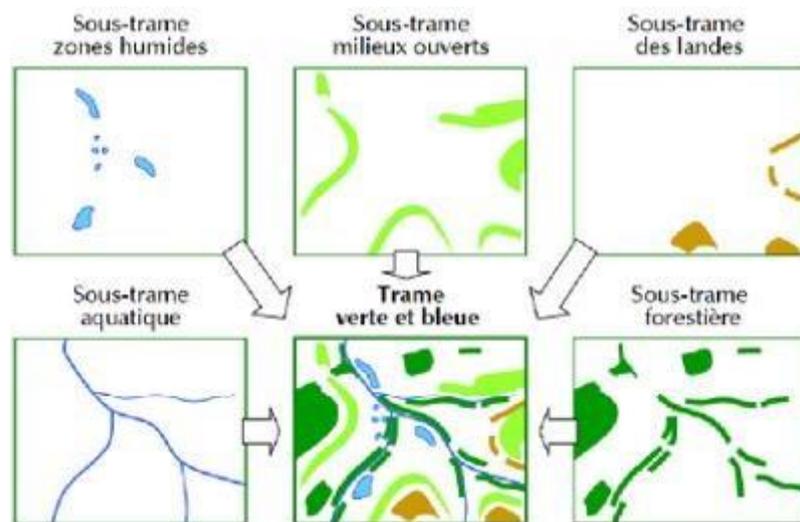


Réseau écologique
Maillage d'espaces ou de milieux nécessaires au fonctionnement des habitats et de leur diversité ainsi qu'aux cycles de vie des espèces de faune et de flore sauvages et cela afin de garantir leur libre évolution.

Le réseau écologique est constitué de continuités écologiques.

Sous-trames

Elles sont constituées d'espaces se caractérisant par un même type de milieu et répondant aux besoins d'un groupe d'espèces (exemples de sous-trames : aquatique, forestière, agricole extensive, bocagère, etc.).



L'ensemble des sous-trames forment la TVB qui comprend les continuités écologiques (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).

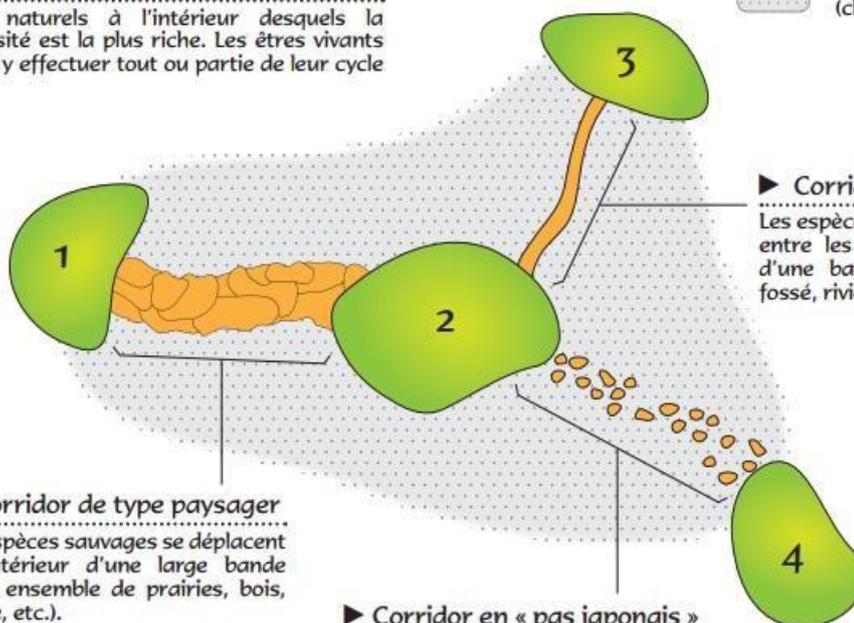
Continuités écologiques

Ensemble de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques.

► Réservoirs de biodiversité (1, 2, 3 et 4)

Milieus naturels à l'intérieur desquels la biodiversité est la plus riche. Les êtres vivants peuvent y effectuer tout ou partie de leur cycle de vie.

► **Matrice paysagère**
Espace agricole et urbain (champs, villages, villes)



► Corridor de type linéaire

Les espèces sauvages se déplacent entre les réservoirs à l'intérieur d'une bande étroite (ex. : haie, fossé, rivière, etc.).

► Corridor de type paysager

Les espèces sauvages se déplacent à l'intérieur d'une large bande (ex. : ensemble de prairies, bois, fleuve, etc.).

► Corridor en « pas japonais »

Les espèces passent d'un réservoir à un autre par franchissements successifs (ex. : mares, jardins, etc.).

1.2. Points d'attention

> Une entité naturelle peut être **à la fois réservoir de biodiversité et corridor écologique**, pour une même espèce ou suivant l'espèce considérée.

Exemple : *Les cours d'eau sont pour les anguilles un lieu de croissance, une voie de migration à la fois pour accéder à ces espaces et pour rejoindre leur site de reproduction vers la Mer des Sargasses.*

> Un réservoir de biodiversité peut être **à la fois** corridor écologique et constituer un **obstacle** pour certaines espèces.

Exemple : *Les cours d'eau, notamment lorsqu'ils sont de largeur trop importante peuvent constituer une barrière au déplacement de certaines espèces terrestres.*

Toute la complexité de l'outil Trame Verte et Bleue réside dans le choix des cortèges d'espèces à étudier, lesquelles bénéficieront de la mise en œuvre de la TVB. Il apparaît donc indispensable de dégager dans un premier temps, les grands enjeux de biodiversité du territoire et d'adapter localement la méthode d'identification de la TVB de manière à préserver une hétérogénéité d'habitats, bénéfique au bon fonctionnement des écosystèmes.

> Attention aux **espèces invasives** ! Permettre la libre circulation des espèces, oui mais de manière mesurée ! Si la fragmentation des habitats est aujourd'hui l'une des principales causes de l'érosion de la biodiversité, le développement des espèces invasives en est une aussi. Restaurer les continuités écologiques peut dans certains cas être à double tranchant, c'est pourquoi l'étude de la TVB doit prendre en considération les foyers de populations d'espèces envahissantes pour éviter de favoriser leur propagation.

> **Tous les réservoirs et corridors écologiques ne doivent pas forcément être reliés entre eux.** La préservation de certains sites et d'espèces nécessite de maintenir leur isolement.

1.3. Enjeux

La Trame Verte et Bleue vise à restaurer et maintenir en bon état de fonctionnement les continuités écologiques. Intégrée aux ambitions locales et aux projets de développement territorial, elle constitue une réponse à des enjeux multiples dépassant la simple considération des enjeux écologiques.

Les enjeux de la TVB sont entre autres :

- La préservation de la biodiversité extraordinaire et « ordinaire* » ainsi que des services rendus.
- La valorisation et la préservation des paysages, véritable identité de territoire
- La prise en compte de la nature en ville et la valorisation du cadre de vie : atout territorial pour le bien être des habitants et l'attractivité des acteurs économiques
- La réduction de l'étalement urbain et du mitage des espaces ruraux
- La valorisation économique du territoire via des pratiques de gestion raisonnée (ex : filière bois énergie)
- La préservation de la ressource en eau
- La gestion des risques naturels

Synthèse des étapes d'élaboration de la TVB



Partie 2. Préparer l'étude TVB

L'identification des continuités écologiques nécessite **divers préalables** : le recueil des **données existantes** sur le territoire, la **définition des grands enjeux** relatifs à la TVB et celle d'une **démarche de concertation**. Ces réflexions permettent d'alimenter le cahier des charges pour une étude TVB.

Plusieurs **approches** existent et peuvent être retenues selon les données disponibles, les enjeux identifiés et l'implication des acteurs locaux. Toutefois, des éléments de base sont incontournables.

2.1 . Les préalables

2.1-1. Recueil des données existantes

Différents types de données sont utilisées dans les études TVB, notamment les données issues de normes supérieures (SRCE, SAGE, Charte), documents réglementaires (SCOT, PLU...), de protection ou d'inventaires (Natura 2000, ZNIEFF...), études et inventaires... Une liste de données existantes sur le territoire est jointe au livret en annexe 1.

2.1-2. Définir les grands enjeux de son territoire

La définition des grands enjeux de territoire s'appuie sur les études et les données existantes et nécessite une sollicitation des structures compétentes localement (EPCI, Parc, Associations...).

La construction du projet TVB requiert par ailleurs, le concours de divers spécialistes pour obtenir un regard croisé sur les enjeux de territoire.

2.1-3. Choisir la démarche de concertation

La **sensibilisation des élus** à la TVB est essentielle pour que le projet soit porté politiquement. Cette sensibilisation est souvent réalisée en organisant des **lectures de paysages**. Elle peut s'appuyer sur d'autres services rendus par la TVB tels que les aménités, la contribution à un cadre de vie de qualité, la qualité des ressources du territoire (eau...), etc.

La concertation des autres acteurs (habitants, usagers, acteurs économiques...) est un point clé dans l'élaboration de la Trame Verte et Bleue. Menée tout au long de l'étude, elle permet aux acteurs d'exprimer leur point de vue, de partager leurs connaissances de terrain et d'échanger sur les continuités écologiques et les enjeux relevés.

Cela permet ensuite d'identifier les moyens de préservation et de remise en bon état de ces continuités tout en tenant compte des réalités de terrain et des enjeux propres aux acteurs locaux. L'acceptation de la TVB en est davantage favorisée.



L'arbitrage nécessaire aux conflits d'usage ou tensions occasionnés par la construction du projet TVB peut être assuré par les élus porteurs du projet TVB.

Ce soutien consolidera la prise en compte de la TVB dans les documents d'urbanisme et pour l'application des mesures de protection et d'amélioration.

2.1-4. Importance de la commande passée dans le CCTP

Le contenu du CCTP dépend également du contexte territorial et des ambitions politiques. Pour établir un CCTP adapté aux besoins et attentes de la collectivité, un travail préalable est nécessaire pour rassembler les différents éléments suivants :

- Les grands enjeux environnementaux du territoire
- A minima ce que les codes de l'urbanisme et de l'environnement exigent (définir la TVB / les continuités / les principes de connexion et de remise en état)
- Les exigences et attendus du maître d'ouvrage (MOA):
 - « caractériser » ou « hiérarchiser » les continuités (*exemple : réservoirs majeurs/annexes, continuités d'importance supra communales/locales, continuités écologiques fonctionnelles/à restaurer, etc.*)
 - Définir les grands ensembles naturels
 - Zoomer sur les secteurs à enjeux / à projet
 - Etudier et intégrer la « Nature en ville », etc.
- Les attentes particulières comme la réalisation ou l'actualisation d'inventaires (zones humides, réseaux de haies ou arbres remarquables)
- Les échelles d'étude (jusqu'où l'étude doit-elle s'étendre ? exemple : territoire communal et limitrophe. L'étude doit-elle être plus approfondie sur zones cibles ? exemple : secteurs d'enjeux d'urbanisation. etc.)
- Le niveau souhaité de concertation et d'association des acteurs (ex : information, concertation, participation de la société civile et des associations locales)

Le CCTP doit poser au plus juste les attentes de la commande pour donner aux entreprises le niveau de précision attendue dans l'identification de la TVB et dans sa traduction dans le document de planification.

Le bureau d'études mandaté pour l'élaboration de la TVB doit disposer à minima de compétences en écologie et paysages.

Il peut être intéressant de mettre en place des indicateurs de suivi des éléments de la TVB et des actions associées, voire un « réseau de veille écologique » pour la mise en œuvre du document de planification et de ses incidences.



2.2 . Les approches

Il existe diverses approches méthodologiques conditionnées par l'échelle de définition de la Trame Verte et Bleue, les données disponibles et l'ambition politique de la structure porteuse du projet TVB. Ces approches méthodologiques reflètent un parti pris pour l'analyse du territoire et les enjeux que l'on souhaite mettre en exergue. Le choix des approches revient au Maître d'ouvrage qui peut solliciter différents partenaires pour l'accompagner.

2.2-1. Approche « empirique » / Approche « paysagère »

> Il s'agit d'une **analyse paysagère** : photo-interprétation, lecture de paysages, approche sensible et perception des acteurs, etc. Elle aboutit tout de même à l'identification de continuités écologiques et d'obstacles.



Exemple d'une illustration de photo-interprétation

Avantages :

- Approche pragmatique qui permet d'identifier des sous-trames (forestière, agricole, aquatique) et les continuités écologiques correspondantes via l'analyse des paysages
- Approche adaptée à l'échelle d'un SCOT
- Appropriation et acceptation de la démarche favorisée par l'implication plus facile des acteurs dans la notion de paysage (notion perceptible par chacun)
- Première approche utilisée, notamment en l'absence de données naturalistes, parce qu'elle permet de sensibiliser les acteurs à la notion de TVB et de ses enjeux
- Dimension sociale et paysagère
- Coût moins élevé qu'une approche par espèce par exemple

➔ **Méthode non exhaustive**

➔ **Des expertises et analyses complémentaires sont nécessaires** (sur les milieux, les espèces, la fonctionnalité des écosystèmes, etc.) **notamment sur les secteurs à enjeux** (exemple : zones d'urbanisation futures). Pour cela il convient de dégager au préalable les enjeux de territoire (Voir § 2.1) : Quels sont les atouts du territoire ? Quel patrimoine naturel est caractéristique ou bien représenté sur le territoire ? Quelle biodiversité y préserver, qu'elle soit ordinaire ou remarquable ? etc. L'approche paysagère est de loin la plus utilisée pour l'identification des éléments de la Trame Verte et Bleue, à fortiori à l'échelle des SCOT. Il existe néanmoins de nombreuses autres approches dont les échelles d'application

varient. Nous avons choisi de ne vous en présenter qu'un certain nombre, essentiellement les plus communes.

2.2-2. Approche « par espèces »

> Il s'agit d'une **analyse des milieux** en considération des données naturalistes concernant les **espèces** qui y sont **inventoriées**. Elle peut être utilisée à différents stades de l'identification de la TVB :

- Pour qualifier les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques, les zones d'enjeux
- Pour compléter une approche comme l'approche paysagère
- Pour vérifier les continuités écologiques identifiées par une autre approche

Le choix des espèces peut se justifier par des enjeux locaux (une espèce de nature dite « ordinaire » peut localement constituer un enjeu de conservation), aussi il semble essentiel de **se rapprocher des gestionnaires de milieux naturels et experts locaux** pour identifier cette liste d'espèces.

Des expertises scientifiques et des inventaires complémentaires peuvent parfois s'avérer nécessaires pour compléter l'étude, notamment en cas de déficit de connaissances naturalistes.



Il est important de savoir pour **quels types d'espèces** est élaborée la TVB sur son territoire. A quelles espèces va bénéficier la remise en état des continuités ? Cette réflexion peut se baser sur le choix d'espèces cibles de son territoire :

- Espèces rares
- Espèces menacées
- Espèces emblématiques
- Espèces déterminantes TVB au niveau régional



Avantages :

- Permet de connaître des enjeux écologiques de manière précise
- Précise et conforte les continuités écologiques identifiées par les autres approches
- Est adaptée à l'échelle communale ou à l'échelle de zones d'enjeux (zones d'urbanisation futures ou périurbaines...)
- Sensibilise les usagers à la TVB à travers des espèces emblématiques

→ **Méthode chronophage et onéreuse**

→ **Méthode non exhaustive à l'échelle d'un SCOT**

→ **Communiquer sur les plus-values d'une étude et de travaux de restauration de la TVB favorise l'acceptation du projet et sa valorisation auprès des habitants et élus** (exemples : entretien des haies, entretien des mares des villages, projets pédagogiques pour les enfants, mise en valeur de cheminements doux...)

A l'échelle régionale, la méthode fréquemment employée est la perméabilité des milieux.



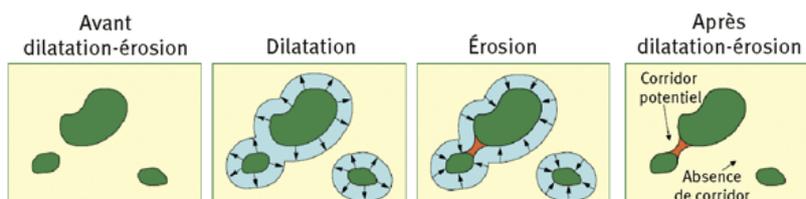
2.2-3. Approche « Perméabilité des milieux »

> Il s'agit d'une **modélisation théorique** (sous SIG, Système d'Informations Géographiques) des **espaces favorables ou non favorables aux déplacements des espèces** (ou groupes d'espèces). Cette analyse croise l'occupation des sols et la facilité théorique avec laquelle les espèces vont se déplacer sur le territoire étudié.

Les espèces choisies pour cette modélisation correspondent souvent à celles pour lesquelles il existe un/des enjeu(x) de conservation sur le territoire.

Cette approche est fréquemment complétée par la méthode de « dilatation-érosion ».

C'est une modélisation SIG visant à identifier des corridors potentiels reliant les milieux favorables identifiés préalablement suivant leurs perméabilités.



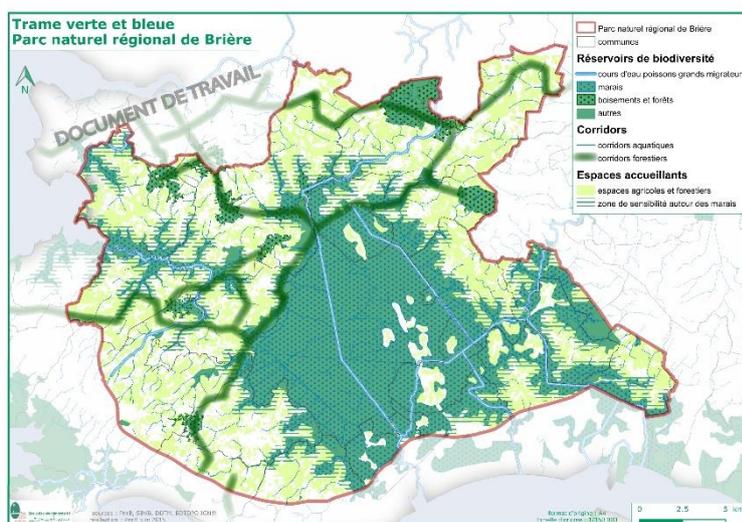
Avantages :

- Est adaptée à une large échelle (Région, Parc naturel...)
- Prend en compte des « enjeux espèces » du territoire
- Constitue une première approche théorique des continuités aboutissant à une cartographie structurale de la TVB

→ **Méthode théorique** qui doit être vérifiée et partagée avec des données naturalistes, dires d'experts, voire des vérifications de terrain

→ **Suppose une connaissance préalable** de l'écologie des espèces cibles notamment sur le territoire d'étude

→ **Méthode difficile à appréhender pour les acteurs locaux**, ce qui nécessite une vulgarisation



Préfiguration de la Trame Verte et Bleue sur la base de la méthode de perméabilité des milieux– Parc naturel régional de Brière, 2012-2014

2.2-4. Approche « Nature en ville »

> Il s'agit d'identifier les espaces de nature en milieu urbain (espaces verts, jardins, alignements de végétation, friches, etc.) et d'analyser leur rôle dans le maintien des équilibres écologiques. Souvent composés d'espèces exotiques et ornementales, ces milieux sont étudiés sous l'angle de leur participation au maintien de la biodiversité locale (support pour les insectes, oiseaux, etc.) ou de leurs plus-values sociales et paysagères.

Avantages :

- Met en évidence : la richesse des espaces de vie quotidienne, l'action de l'Homme sur ces espaces, la corrélation entre la richesse des milieux et leur forte fréquentation, ou la fonctionnalité des espaces de nature en milieux urbains
- Permet l'appropriation des enjeux par les élus et habitants du territoire
- Est complémentaire des autres approches et particulièrement adaptée à l'échelle d'un bourg ou d'un village.
- Permet d'intégrer les enjeux de nature ordinaire dans les TVB à l'échelle du SCOT.

2.2-5. Approche « complète »

> Il s'agit d'une approche multifonctionnelle de la TVB qui combine les approches précédemment évoquées.

Exemple : *Le SCOT de Lorient¹ expérimente à l'échelle communale la combinaison des approches « espèces », « paysagère » et « sociotopes ».*

La **méthode des « sociotopes »** étudie la manière dont les habitants utilisent et perçoivent les milieux « naturels ». Elle permet une réelle prise en compte de la nature en ville en optimisant la potentialité de ces espaces dans les projets urbains et permet de proposer des orientations et principes d'aménagement au plus près des usagers : création de voies douces de qualité, diminution de la place de la voiture dans le centre-ville etc. Cette approche vient répondre à l'enjeu du cadre de vie.

Avantages :

- Est adaptée à l'échelle communale
- Prend en compte aussi bien les enjeux écologiques, sociaux que paysagers

➔ **Méthode chronophage et onéreuse, peu adaptée à des échelles de SCOT.**

Toutefois, elle peut être utilisée pour un SCOT sur des secteurs précis pour lesquels il est nécessaire d'approfondir l'étude de manière transversale.

Quelle que soit l'approche utilisée elle ne peut se suffire à elle-même.

Il est nécessaire d'y apporter des expertises complémentaires, parfois empruntées à d'autres approches.

De nombreuses approches d'identification des éléments de la TVB semblent plus adaptées à l'échelle communale. En revanche, mises en œuvre à l'échelle du SCOT sur des secteurs d'enjeux ou secteurs cibles, elles apportent une réelle plus-value pour les choix de développement et d'aménagement (SCOT. PLU).

¹ AUDELOR 2014, support de présentation La trame verte et bleue du Scot Pays de Lorient, Atelier TVB et Scot – Parc naturel régional de Brière

Partie 3. L'identification des continuités écologiques

3.1 Identification des sous-trames

Les sous trames d'un territoire regroupent des éléments naturels/semi-naturels ou « artificiels » en un ensemble cohérent. Exemples : sous trame de milieux aquatiques, sous trame de milieux agricoles, sous trames urbaine, etc.

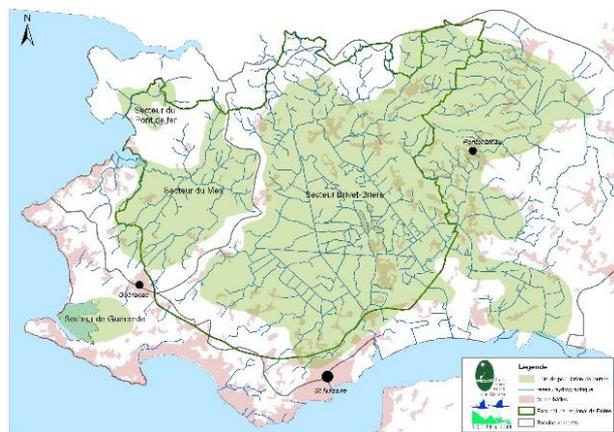
Elles facilitent la lecture de l'occupation du sol sur le territoire et mettent en évidence les continuités existantes ou non. Elles ne peuvent toutefois être complètement dissociées les unes des autres. La compréhension des enjeux de territoire sous-entend une lecture combinée de l'ensemble des sous trames identifiées.

Les sous trames identifiées peuvent recouvrir l'ensemble d'un territoire. C'est pourquoi, un focus sur celles qui sont représentatives des enjeux du territoire peut être réalisé pour identifier les continuités écologiques à préserver et/ou à remettre en état.

3.2 Identification des réservoirs de biodiversité

En complément des sous-trames, sont ajoutées les zones connues et retenues comme réservoirs à plus large échelle :

- Espaces protégés ou d'inventaires : Natura 2000, ZNIEFF I et/ou II
- Espaces riches en espèces et multifonctionnels : réservoir pour une espèce, corridor pour une autre...
- Espaces classés
- ...



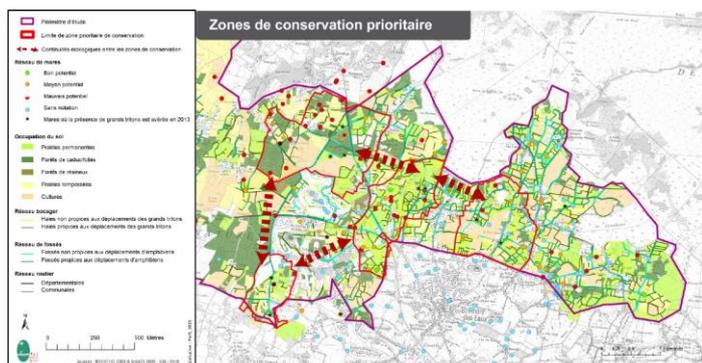
Cartographie schématique des espaces de vie des loutres - réseau Natura 2000, 2012

3.3 Identification des corridors écologiques

Les corridors écologiques peuvent s'identifier via diverses méthodes dont :

- La méthode de dilatation-érosion
- La méthode de la perméabilité des milieux
- La photo-interprétation et l'analyse paysagère
- Le recueil de données de terrain hors réservoirs de biodiversité : empreinte, mortalité routière, etc.

Carte des zones de conservation prioritaires et des continuités écologiques entre ces zones pour les Grands tritons - Contrat nature à Saint André des Eaux, 2013



3.4 Identification des zones d'enjeux

En plus des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques, d'autres secteurs du territoire peuvent présenter des enjeux pour la préservation et la remise en état des continuités écologiques.

Il peut s'agir :

- De secteurs présentant une hétérogénéité de milieu (mosaïque d'habitats)
- D'espaces non fragmentés (ces espaces peuvent avoir un potentiel écologique intéressant)
- D'espaces à enjeux multiples : enjeu paysager, enjeu induit par la pression urbaine, enjeu lié au statut de protection (protégés et/ou classé) La qualité des milieux est déterminée à partir de :
 - La méthode théorique « perméabilité des milieux »
 - L'analyse multicritère, exemples :
 - Diversité générale faune/flore, présence d'habitats ou d'espèces patrimoniales
 - Surface et composition des habitats, mosaïque
 - Fonctionnalité des milieux (ex : connexion et absence de fragmentation ; proximité aux réservoirs de biodiversité ; fonction du site telle que zone d'hivernage, de repos, etc.)

Chaque étape d'identification des continuités écologiques doit être accompagnée de **vérification et validation par des experts locaux** et d'une concertation avec les acteurs concernés (usagers, agriculteurs...).

En l'absence de données exploitables, il est conseillé de se rapprocher des experts locaux pour bénéficier de leurs connaissances de terrain et/ou réaliser des compléments d'inventaires.

Les compléments et vérifications de terrain sont primordiaux car ils retranscrivent les réalités de terrain. Ils sont à prioriser sur les zones méconnues ou les futures zones d'aménagements.

Les périodes de terrain doivent être prévues en fonction des cycles de vie des espèces étudiés.

Les sites prospectés doivent prendre en compte la variabilité des lieux de vie des espèces.

3.5 Points d'attention

> **Vérifier la cohérence** de ces continuités écologiques avec celles identifiées aux échelles supérieures (SRCE, SCOT...).

> **Décliner localement les enjeux** de continuités écologiques identifiés par les documents supra par une prise en compte des données environnementales locales.

> **Elargir l'étude au-delà des limites administratives** notamment par le recueil de données et la consultation des projets existants sur les territoires voisins. Quelle démarche TVB sur les intercommunalités/communes voisines ? Quels enjeux environnementaux y ont été identifiés ? etc.



Les cartographies des SRCE, Charte et SCOT comprennent des enjeux identifiés aux échelles régionales ou intercommunales (100 000^{ème} / 50 000^{ème}...). Elles ne peuvent et ne doivent donc pas être lues à des échelles fines locales (5 000^{ème}) car la représentation des éléments est peu précise à ces échelles. La lecture cartographique doit donc rester fidèle à l'échelle d'identification.

Les données locales permettent d'affiner, à une échelle plus fine (parcellaire) les éléments de continuités écologiques. Des enjeux invisibles à l'échelle des documents supracommunaux sont alors identifiés (réservoirs, corridors, obstacles).

3.6 Identification des obstacles à la continuité écologique

Il s'agit de croiser l'analyse des continuités écologiques à celle des **éléments fragmentant l'espace** (discontinuités naturelles ou anthropiques) pour déterminer les **zones de conflits** affectant la fonctionnalité des continuités écologiques.



Exemple d'un passage à Loutre à Besné

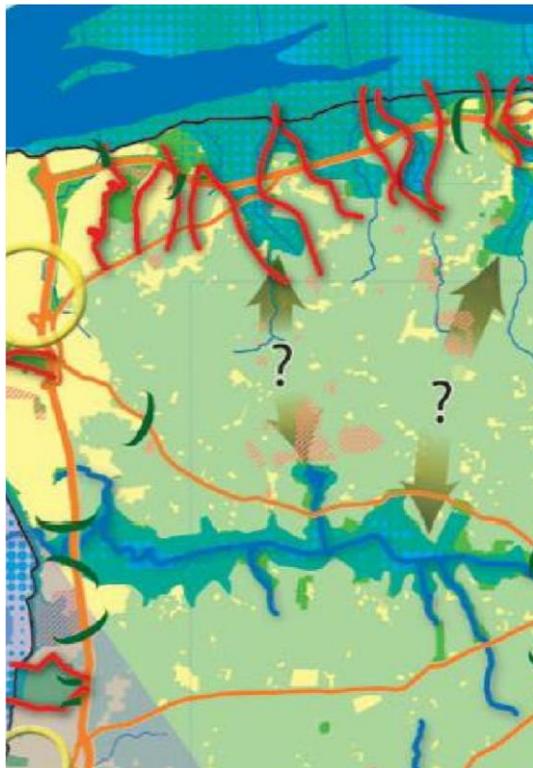
3.7 L'importance de la représentation graphique de la TVB

Le choix de la représentation graphique de la TVB est primordial pour son acceptabilité auprès des acteurs du territoire. Elle inclut la sémantique (partage des mots employés), la précision des « traits », les couleurs utilisées, etc.

Exemples de représentation des éléments de la TVB : traits en pointillé, traits avec dégradé de couleur, flèches, matérialisant des présomptions de réservoirs/continuités (plus faciles à faire accepter que des traits pleins).

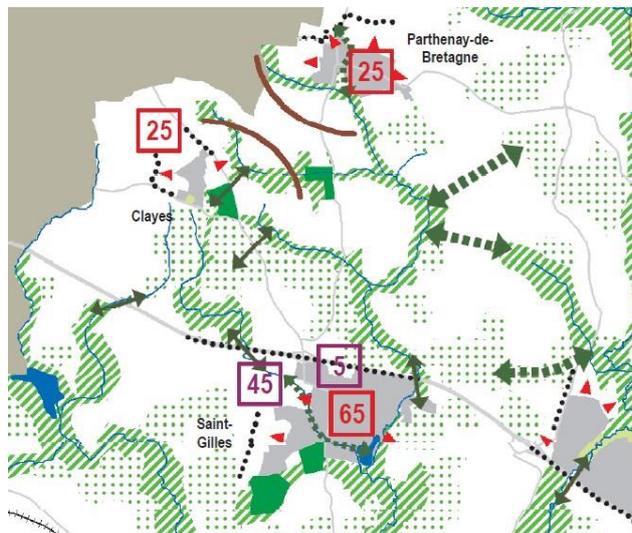
La TVB peut aussi être un outil de marketing territorial, cela renforce sa visibilité et donc sa protection.





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, favoriser la « nature en ville »**
 - Favoriser la nature en ville.
 - Limiter les impacts des activités terrestres sur la biodiversité marine, estuarienne et lacustre.
 - S'appuyer sur les coupures d'urbanisation de la loi Littoral.
 - Préserver, valoriser et conforter les continuités secondaires d'ores et déjà identifiées.
 - Renforcer les petits boisements existants.
 - Considérer le potentiel de biodiversité des carrières.
2. **Identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques**
 - Assurer la protection des grands réservoirs de biodiversité.
 - Préserver l'intégrité structurelle des principaux boisements.
 - Maintenir et affirmer au sein de la nature ordinaire une trame bocagère fonctionnelle.
 - Maintenir un réseau de mares et zones humides associées
 - Préserver les continuités écologiques constituées par les petits cours d'eau et leurs abords immédiats.
 - Analyser les continuités écologiques présumées.
3. **Améliorer la qualité de l'eau, protéger les principaux cours d'eau et préserver les zones humides**
 - Protéger les principaux cours d'eau et les principaux réservoirs de biodiversité aquatique.
 - Préserver les zones de captage et leurs abords
4. **Prendre en compte la biologie des espèces sauvages, faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages**
 - Prendre en compte les grands couloirs migratoires de l'avifaune.
 - Maîtriser le développement des espèces invasives notamment le long des axes de transport et dans les milieux aquatiques.
 - Prendre en compte la libre circulation des espèces dans les aménagements.
5. **Améliorer la qualité et la diversité des paysages**
 - Maintenir des « coupures vertes » le long des axes routiers principaux.
 - Prendre les dispositions nécessaires au maintien d'une trame bocagère fonctionnelle et à l'insertion des implantations maraîchères.

Exemple de traduction de la TVB dans le DOO du SCOT du Pays de Retz²



Préserver la grande armature écologique

- Massifs forestiers et principaux boisements à préserver
- Fonds de vallée et grandes liaisons naturelles à conforter

Favoriser la fonctionnalité écologique du territoire

- Perméabilité biologique à encourager
- Continuité naturelle à favoriser en espace urbain
- Principe de connexion écologique à assurer
- Franchissement écologique à améliorer ou à prévoir (routes ou aménagements urbains)

Exemple de traduction de la TVB dans le DOG du SCOT du Pays de Rennes

² AURAN 2014, support de présentation La prise en compte de la trame verte et bleue du Scot Pays de Retz, Atelier TVB et Scot – Parc naturel régionale de Brière.



Préserver les espaces naturels et les pôles de biodiversité :

-  Protéger les pôles de biodiversité majeurs en garantissant leur inconstructibilité
-  Protéger les pôles de biodiversité annexes en garantissant leur vocation d'espace naturel
-  Espace semi-naturel où les occupations du sol existantes pourront être maintenues
-  Protéger le patrimoine arboré et valoriser la "nature en ville"
-  Préserver et renforcer les continuités écologiques (liaison entre littoral et marais)

Exemple de traduction de la TVB dans le PADD du PLU du Pouliguen



Préserver les espaces naturels

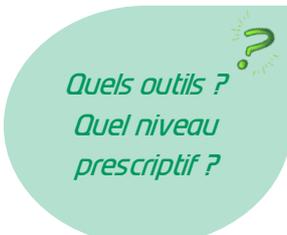
-  Préserver les pôles de biodiversité majeurs
-  Organiser les continuités naturelles avec les pôles de biodiversité annexes (lisière des marais)
-  Connecter les deux principaux pôles de biodiversité majeurs : le marais de Brière et le marais de Mès
-  Conserver une coupure urbaine
-  Maintenir des corridors écologiques en s'appuyant sur le réseau de zones humides
-  Préserver le maillage bocager dense

Exemple de traduction de la TVB dans le PADD du PLU de Saint Lyphard



Partie 4. Traduction dans les documents d'urbanisme

4.1 Dans les Plan Locaux d'Urbanisme (PLU)

Rapport de présentation	<ul style="list-style-type: none">✓ Décrire les enjeux environnementaux et les zones à enjeux de biodiversité (nature en ville y compris) et identifier la zone de sensibilité autour des marais³ (sur la base de l'occupation du sol, qualité et enjeux des espaces naturels, agricoles et habités).✓ Intégrer l'inventaire des zones humides et des cours d'eau.✓ Identifier la Trame Verte et Bleue (TVB), en faisant une analyse de la fonctionnalité des continuités écologiques, des ruptures de continuité (avec une description de la méthode).✓ Hiérarchiser les enjeux environnementaux et croiser les enjeux TVB et d'aménagement, mettre en cohérence avec les enjeux supra-communaux.	 <p><i>Quelle articulation entre l'étude TVB et l'Etat initial de l'environnement ?</i></p>
PADD ⁴	<ul style="list-style-type: none">✓ Afficher les grandes orientations de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation et la remise en bon état des continuités écologiques.✓ Afficher une carte des continuités écologiques	 <p><i>Quel projet pour la TVB ?</i></p>
Zonage et Règlement	<ul style="list-style-type: none">✓ Traduire sur le plan de zonage les espaces remarquables, la zone de sensibilité autour des marais, et les éléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue à préserver (zone N et/ou A indicées, identification au titre des articles L123-1-5-III-2° pour éléments à protéger, L 123-1-5-III-5° pour localisation terrains cultivés et espaces non bâtis nécessaires au maintien des continuités écologiques nécessaires, L 123-1-5-V pour les emplacements réservés, L 123-1-5-III pour surfaces éco-aménageables afin de contribuer au maintien de la biodiversité, Espaces Boisés Classés, zones non aedificandi, etc.).✓ Définir le degré de protection et la nature des aménagements autorisés pour chaque zone et élément identifié (inconstructibilité / perméabilité, diversité et nature des clôtures / coefficient maximal d'imperméabilisation des sols/ inconstructibilité des fonds de parcelle / végétalisation des façades et toitures / essences des plantations / interdire les espèces invasives / préserver les fossés aériens, etc.).✓ Prescrire des interdictions de remblaiement des zones humides.✓ Permettre l'entretien des cours d'eau et des canaux.	 <p><i>Quels outils ? Quel niveau prescriptif ?</i></p>

³ Mesure de la Charte et du plan de Parc, zone tampon pour préserver la qualité paysagère, écologique et hydraulique de ces espaces. Elle n'a pas vocation à accueillir des infrastructures et aménagements.

⁴ Projet d'Aménagement et de Développement Durable (projet politique comprenant les orientations et objectifs)

OAP⁵



- ✓ Identifier les continuités écologiques au même titre que les principes d'aménagement.
- ✓ Afficher les mesures de préservation et de restauration de la qualité et fonctionnalité des espaces naturels (conservation et création de haies, fossés, plantations / préservation et connectivité des zones humides, mares, cours d'eau et les abords de ces milieux)
- ✓ Afficher les principes permettant de maintenir et de restaurer les connexions biologiques (cohérence des tracés des réseaux avec continuités, passages à faune, etc.).

Annexes

Prescriptions paysagères et environnementales

- ✓ Rappel de la portée des documents d'urbanisme qui se limite à la vocation des sols et non à la gestion.
- ✓ Présentation des fonctionnalités des continuités écologiques
- ✓ Explications sur l'intérêt d'une gestion favorisant le maintien ou la restauration de leur fonctionnalité, gestion différenciée des espaces verts, traitement paysager des lisières urbaines, listes ou des palettes végétales, exemples de clôtures, éléments des jardins, etc.

Aller plus loin
sur les
pratiques ?

Exemples de PLU récemment révisés traduisant la TVB : Assérac, Le Pouliguen (Nature en ville), Sainte Reine de Bretagne, Missillac, Saint Lyphard

⁵ Orientations d'Aménagement et de Programmation (pièces prescrivant des principes d'aménagement et de programmation opposables aux projets)

4.2 Dans les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Rapport de présentation

- ✓ Décrire les enjeux environnementaux, identifier la zone sensibilité autour des marais⁶ (sur la base de l'occupation du sol, qualité et enjeux des espaces naturels, agricoles et habités).
- ✓ Identifier la TVB : réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, ruptures des continuités (description méthode), voire nature en ville
- ✓ Etudier la fonctionnalité des continuités écologiques et définir les continuités à préserver, conforter et restaurer (description méthode)
- ✓ Intégrer l'inventaire des zones humides et des cours d'eau.
- ✓ Hiérarchiser les enjeux environnementaux et les croiser avec les enjeux d'aménagement, et assurer la cohérence avec les enjeux supra-communaux.

Quelle articulation entre l'étude TVB et l'Etat initial de l'environnement ?

PADD

Quel projet pour la TVB ?

- ✓ Afficher les grandes orientations de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers ; de préservation et remise en bon état des continuités écologiques.
- ✓ Afficher une carte des continuités écologiques

Carte du DOO

- ✓ Identifier et spatialiser la TVB à l'échelle du SCOT en s'appuyant sur les éléments identifiés par les documents supérieurs, et afficher les Espaces Agricoles Pérennes, la Zone de sensibilité autour des marais, les réservoirs de biodiversité, les corridors écologiques.
- ✓ Identifier les espaces et sites à protéger (localisation ou délimitation possible), à conforter et à restaurer.

*Quelle représentation graphique ?
Quel niveau de détail ?
Quelle sémantique ?*

DOO⁷

*Quel niveau prescriptif ?
Quels moyens et outils ?*

- Orientations du DOO**
- ✓ Demander aux PLU d'identifier la TVB à l'échelle de la commune (à la parcelle).
 - ✓ Définir les modalités (moyens et outils) de protection des espaces nécessaires au maintien de la biodiversité et à la préservation ou à la remise en bon état des continuités écologiques.
 - ✓ Possibilité d'imposer aux PLU des conditions d'ouverture à l'urbanisation : respect des performances environnementales renforcées (TVB); réalisation d'une étude d'impact des incidences sur l'environnement.

⁶ Mesure de la Charte et du plan de Parc, zone tampon pour préserver la qualité paysagère, écologique et hydraulique de ces espaces. Elle n'a pas vocation à accueillir des infrastructures et aménagements.

⁷ Document d'Orientations et d'Objectifs (Document opposable aux PLU)

Gages de réussites pour élaborer son projet TVB

- Une seule approche TVB ne peut suffire à l'identification des continuités écologiques et des enjeux de territoire. Pour que la TVB puisse être un outil de développement durable du territoire, il est indispensable de croiser les approches d'identification et de prise en compte de la TVB.
- La sensibilisation et la pédagogie sont importantes et nécessaires à réaliser auprès des élus, techniciens et autres acteurs du territoire (habitants, agriculteurs, etc.) pour l'élaboration (identification) et la traduction de la TVB dans les documents d'urbanisme, puis pour son application opérationnelle. Organiser une phase de terrain est un bon moyen d'appropriation du sujet par l'ensemble des acteurs.
- L'association de certains acteurs permet aussi d'acquérir de nouvelles données et de construire la TVB de manière collective.
- La médiation entre les services (espaces verts, voirie, urbanisme, etc.) de la structure maître d'ouvrage facilite le partage de ces concepts. Elle permet également d'affiner l'identification de la TVB, sa traduction et les moyens ou modalités d'intervention sur certains sites (gestion, travaux, etc.).
- Le choix d'une équipe pluridisciplinaire est recommandé pour construire la TVB en tenant compte des dimensions écologiques, paysagères, sociales et économiques.

Ces gages de réussites représentent sans doute le « minimum requis » pour identifier la Trame Verte et Bleue. Ils sont à prendre en compte selon le contexte territorial et les enjeux politiques. Le niveau de précision de la TVB dépend souvent du niveau d'ambition souhaité par les élus.

Partie 5. Exemples d'application opérationnelle

Sur le territoire du Parc naturel régional de Brière et des bassins versants, différents types d'actions sont menés pour préserver, conforter et restaurer les continuités écologiques.

Enjeux

- Gérer ou restaurer les flux d'organismes au-delà des limites administratives comme à l'échelle d'un bassin versant, des habitats, etc.
- Améliorer la perméabilité des ouvrages existants (barrages hydrauliques, infrastructures routières et ferroviaires, etc.)
- Restaurer la fonctionnalité des écosystèmes
- Améliorer la qualité des eaux, notamment par une réduction des pressions urbaines et en favorisant des activités durables.
- Préserver les sites isolés en limitant leur reconnexion au réseau écologique
- Préserver notre patrimoine naturel
- Préserver le cadre de vie et la source de bien-être apportée par les espaces naturels

Exemples d'actions	Acteurs
Restaurer la libre migration de l'anguille (arasement d'ouvrages hydrauliques, ouvertures de vannes, etc.)	SBVB, CAP Atlantique...
Inventaire des obstacles sur les cours d'eau et milieux aquatiques	SBVB, CAP Atlantique, ONEMA...
Renaturation des cours d'eau (reméandrage, restauration des berges, installation d'abreuvoirs)	SBVB, Cap Atlantique
Travaux de curage des canaux et douves dans les marais	SBVB, Cap Atlantique, Commission Syndicale de Grande Brière Mottière
Intégrer la lutte contre les espèces invasives dans la réflexion de la restauration des continuités écologiques	Pnr B, CAP Atlantique, communes...
Expertiser les points de rupture afin d'aménager des passages à faune dans les infrastructures routières/ferroviaires.	DIR Ouest, Département, communes...
Intégrer les passages sous voies pour la construction ou réfection des routes	DIR Ouest, Département...



Exemples d'actions	Acteurs
Améliorer les connaissances des continuités écologiques par des suivis et des études sur les espèces et les milieux (ex : Contrat nature, études TVB de CAP Atlantique...)	Pnr B, Cap Atlantique...
Travaux de restauration des mares et valorisation de ces milieux (plus-value paysagère, abreuvoirs...)	
Plantation de haies bocagères en utilisant des essences locales (alimentation filière bois-énergie)	Agriculteurs, CPIE Loire Océane, CIVAM, chambre d'agriculture...
Limiter les interventions sur les milieux naturels durant les périodes critiques du cycle de vie des animaux/végétaux cibles	Agriculteurs (MAEc), collectivités, CIVAM, chambre d'agriculture...
Soutien de l'agriculture durable (ex : MAEc, Démarche qualité Viande Bovine du Parc...)	Etat, Pnr B, CAP Atlantique
Favoriser les essences locales et une gestion différenciée sur les espaces publics	Collectivités, gestionnaires des Routes, aménageurs...
Réduire l'artificialisation des sols et conserver les continuités écologiques dans les opérations d'urbanisme (ex : fossés, noues, mares, haies...)	Collectivités et aménageurs...
Réduire l'imperméabilité des clôtures	Collectivités et aménageurs...
Valoriser les continuités écologiques à travers des espaces de respiration et de circulations douces (ex : coulée verte, parcs...)	Collectivités
Limiter la construction dans la zone de sensibilité autour des marais	Collectivités
Sensibiliser les acteurs du territoire aux enjeux de préservation de la biodiversité et des continuités écologiques	CPIE, Cap Atlantique, Pnr B
Inciter à la mise en place de programme multipartenarial d'actions opérationnelles de restauration des continuités écologiques (ex : Contrat nature 2013-2014)	PnrB, Cap Atlantique

NB : Il convient pour la mise en œuvre de ces actions de se référer aux structures compétentes et aux scientifiques locaux.



Restauration de mare



Protection des mares

Ressources documentaires

Guides et ouvrages relatifs à la Trame verte et bleue (concepts, méthodes, approches, retours d'expérience...)

- CAUE Puy de Dôme 2011, La Trame verte et bleue. Comment identifier les réseaux écologiques à l'échelle locale ? Analyser, comprendre, agir.
- DREAL Midi-Pyrénées 2010, Guide méthodologique de prise en compte de la trame verte et bleue, SCoT et Biodiversité en Midi-Pyrénées. Volume I Enjeux et méthodes.
- DREAL Midi-Pyrénées 2010, Guide méthodologique de prise en compte de la trame verte et bleue, SCoT et Biodiversité en Midi-Pyrénées. Volume II Compléments techniques et exemples.
- DREAL Midi-Pyrénées 2012, La Trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme – Guide méthodologique.
 - Retour d'expérience concernant l'intégration des corridors biologiques dans le zonage et le règlement d'un PLU, exemple de Saint Martin d'Uriage (Isère), DREAL Rhones Alpes, 2008

Ouvrages de connaissances sur le territoire

- Guide des poissons, Pnr de Brière
- Guide des arbres et arbustes de Brière, Pnr de Brière, 2005
- Charte paysagère du Parc naturel régional de Brière, Pnr de Brière, 2005

Sites Internet

http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/communication/expositions/fichiers/t_vb.pdf

<http://sociotopes.eklablog.com/contre-la-trame-verte-et-bleue-grenelle-2-a2567773>

Centre de documentation Augustin Vince

Parc naturel régional de Brière

Centre administratif

Ile de Fédrun

214, rue du Chef de l'île

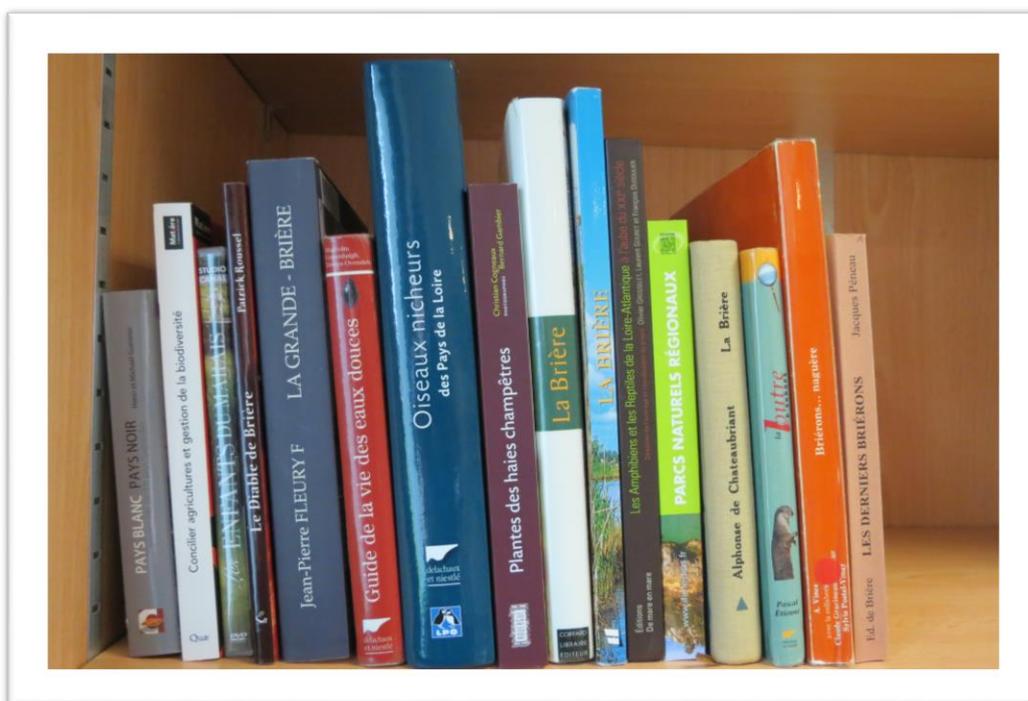
44 720 Saint-Joachim

Tel : 02 40 91 68 68

Mail : documentation@parc-naturel-briere.fr

Accueil du public :

- Mercredi et jeudi : 8h30 - 16h30
- Vendredi : 8h30 - 12h



Annexe : Liste des données sur le territoire du Parc

	Types de données	Structures et sources
Normes supérieures	Continuités écologiques des documents supérieurs	<ul style="list-style-type: none"> - Schéma Régional de Cohérence écologique - Charte de Parc naturel régional - Porteurs de SCOT
	Espaces agricoles pérennes Diagnostic agricole (si existant)	<ul style="list-style-type: none"> - Porteurs de SCOT et EPCI - Chambre d'agriculture
	Coupures d'urbanisation / coupures vertes à conserver	<ul style="list-style-type: none"> - DTA - Charte du Pnr B - SCOT - PLU
	Vues paysagères à préserver et éléments structurants des paysages	<ul style="list-style-type: none"> - Atlas des paysages de Loire Atlantique - Charte paysagère et plan de Parc, Pnr B - SCOT - PLU
	Inventaires <ul style="list-style-type: none"> - ZHIEP (Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier) - ZSGE (Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau) - Zones de mobilité des cours d'eau 	<ul style="list-style-type: none"> - SDAGE Loire Bretagne - SAGE Estuaire de la Loire et SAGE Vilaine
Protections	Espaces protégés (Natura 2000, ZNIEFF...)	<ul style="list-style-type: none"> - DREAL - DDTM
	Zones de captage d'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> - Agence Régional de la Santé
	Espèces déterminante TVB à l'échelle régionale (SRCE ?)	<ul style="list-style-type: none"> - DREAL
Documents réglementaires	Espaces classés dans les PLU <ul style="list-style-type: none"> - Espaces boisés classés - Eléments du paysage 	<ul style="list-style-type: none"> - PLU
	Zonage des zones d'urbanisation future	<ul style="list-style-type: none"> - PLU
	Cours d'eau classés au titre de la continuité écologique (art.L214-17 Code environnement)	<ul style="list-style-type: none"> - DREAL des Pays de la Loire
	Zonages relatifs aux risques naturels : <ul style="list-style-type: none"> - Atlas des zones inondables - PPRI / PPRL 	<ul style="list-style-type: none"> - DDTM

	Types de données	Structures et sources
Suivi et inventaires récurrents	Occupation du sol (BD MOS)	- CG 44
	Types d'exploitation des sols agricoles (RPG)	- Agence de services et de Paiement (ASP)
	Inventaire des haies (quantitatif) et des mares	- Fédération Régionale des Chasseurs des Pays de la Loire
	Comptages d'espèces de gibier	- Fédération départementale des chasseurs - Société de chasse
	Etudes et inventaires (mares, marais, prairies, tritons...)	- Associations naturalistes locales (CPIE Loire Océane, Bretagne Vivante, LPO, Acrola, etc.), Universités (Rennes, Angers, Nantes, etc.), - CAP Atlantique
	Etudes piscicoles sur le bassin versant du Brivet	- Pnr B
	Qualité des masses d'eau / cours d'eau	- Agence de l'eau Loire Bretagne - ONEMA - Pnr B - EPCI
	Espèces cibles : Espèces rares, Espèces menacées, Espèces emblématiques, Espèces parapluie ou représentatives	- DREAL
	Inventaire des espèces invasives	- Pnr B - CAP Atlantique - Fédération de Pêche
	Collisions routières	- Services gestionnaires des routes (Département, Direction Interrégionale des Routes de l'Ouest...)
	Liaisons douces existantes à maintenir et à conforter (chemins de randonnées, pistes cyclables, etc.)	- Département (PDIPR) - EPCI - communes...
	Inventaires et études ponctuelles	Charte paysagère Atlas des paysages
Etude Loure sur la Presqu'île Guérandaise et Vilaine		- Pnr B
Etude chauve-souris		- Pnr B - CAP Atlantique
Inventaire des zones humides (au titre du SAGE)		- ONEMA - EPCI
Inventaire des zones humides (au titre de la loi sur l'eau sur des secteurs de projet)		- Communes
Obstacles à l'écoulement des cours d'eau / Ruptures des continuités sur les têtes de bassin versant		SBVB CAP Atlantique ONEMA...



Photos : M. de Cacqueray, E. Voisin PnrBrière

INTÉGRATION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE dans les documents de planification

Parc naturel régional de Brière
214 rue du Chef de l'île - Fédrun
44 720 Saint-Joachim
02 40 91 68 68
GRATUIT



Une autre vie s'invente ici



LOIRE OCÉANE



www.parc-naturel-briere.fr