

Nantes Saint-Nazaire
Pôle métropolitain

GUIDE DE TRADUCTION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT NANTES SAINT-NAZAIRE DANS LES PLU PLUI



SOMMAIRE

TRADUCTION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE : LES OUTILS

1. TRAME VERTE ET BLEUE, DE QUOI PARLE-T-ON ?	p 6-9
LES ORIGINES DU CONCEPT DE TRAME VERTE ET BLEUE	p 7
LES NOTIONS DE FRAGMENTATION ET DE FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE	p 7-8
LES DIFFÉRENTES COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE	p 8-9
2. TRAME VERTE ET BLEUE : LES SPÉCIFICITÉS ET ENJEUX DU TERRITOIRE DU SCOT DE NANTES SAINT-NAZAIRE	p 9-13
LES CARACTÉRISTIQUES CLÉS DU TERRITOIRE DE NANTES SAINT-NAZAIRE	p 9-10
LES ENJEUX TRAME VERTE ET BLEUE DU TERRITOIRE DE NANTES SAINT-NAZAIRE	p 10-13
3. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	p 13
LES DOCUMENTS DE RANGS SUPÉRIEURS À CONSIDÉRER DANS LE CADRE DE L'ÉLABORATION DU PLU/PLUi	p 14
4. LA TRAME VERTE ET BLEUE ET LES OUTILS À DISPOSITION DES INTERCOMMUNALITÉS ET DES COMMUNES	p 15-35

1. Fiche-outil n°1
Description des sous-trames du territoire et élaboration du diagnostic intercommunal ou communal dans les PLU/PLUi

p 15-16

2. Fiche-outil n°2 :
Approches réglementaires dans les PLU/PLUi

p 17-34

3. Fiche-outil n°3 :
Approches contractuelles et incitatives complémentaires aux outils réglementaires

p 35

TRADUCTION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE : QUELQUES EXEMPLES

Fiche-exemple N°1

p 38

RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ HUMIDE

Cas d'étude : **Urbanisation en limite de réservoir de biodiversité humide**

Fiche-exemple N°2

p 39

TRAME AQUATIQUE

Cas d'étude : **Création d'une route traversant la trame aquatique**

Fiche-exemple N°3

p 40

RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ COMPLÉMENTAIRE

Cas d'étude : **Urbanisation dans un réservoir de biodiversité complémentaire**

Fiche-exemple N°4

p 41

CORRIDOR ÉCOLOGIQUE

Cas d'étude : **Création d'une zone d'activité sur un corridor écologique**

Fiche-exemple N°5

p 42

SECTEUR DE CONFLIT ROUTIER

Cas d'étude : **établissement d'une continuité écologique sur un secteur de conflit routier**

TRADUCTION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE : DÉFINITION DES ENTITÉS PAYSAGÈRES

ENTITÉ PAYSAGÈRE

p 45

ENTITÉ URBAINE

p 46

ENTITÉ DE LOIRE

p 47

ENTITÉ DU MARAIS

p 48

ENTITÉ PAYSAGÈRE ET SOUS TRAMES

p 49

DÉFINITIONS ET LEXIQUE

p 61

INTRODUCTION

La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement durable du territoire issu du Grenelle de l'Environnement qui a pour objectif :

- d'améliorer la qualité et la diversité des paysages ainsi que le cadre de vie,
- de prendre conscience des liens majeurs entre activités humaines et biodiversité (agriculture, sylviculture, tourisme,...)
- de maîtriser le développement urbain et lutter contre l'artificialisation des sols exponentielle.

Ce guide méthodologique, élaboré par le Pôle métropolitain Nantes Saint-Nazaire, s'adresse en particulier aux collectivités (élus et services des communes et des intercommunalités) chargées d'élaborer ou de réviser leur document d'urbanisme, mais aussi aux acteurs et services les accompagnants dans ces démarches.

- Il rappelle les obligations réglementaires (nationales, régionales et locales).
- Il présente les caractéristiques et les enjeux des continuités écologiques du territoire.
- Il précise les attentes du SCOT vis-à-vis de la déclinaison de sa trame verte et bleue dans les documents de rangs inférieurs avec un rapport de compatibilité.
- Il fait état des possibilités offertes par les dispositions actuelles du code de l'urbanisme pour intégrer l'enjeu « Trame verte et bleue » dans les documents d'urbanisme.

COMMENT EST CONÇU CE GUIDE ?

Ce guide doit permettre d'intégrer la trame verte et bleue à chaque étape de modification ou révision du Plan local d'urbanisme (intercommunal ou non) afin de proposer un travail complet (diagnostic, projet, traduction réglementaire) en compatibilité avec les orientations du SCOT.

Pour cela le guide a été conçu de manière pragmatique pour répondre aux questions par différentes entrées :

- Par milieux naturels (milieux bocagers, milieux boisés, zones humides, frange littorale et estuarienne, milieux relictuels,...), afin d'aider à la phase de diagnostic.
- Par éléments de la composante (réservoirs de biodiversité, Corridors écologiques, points de blocages...), afin d'aider au diagnostic et au Projet.
- Par types de pièces du PLU (EIE, PADD, OAP...), afin d'aider d'un point de vue réglementaire.

QU'EST-CE QUE LA TRAME VERTE ET BLEUE ?

La trame verte et bleue (TVB) évoque les milieux naturels et les paysages qui nous entourent et qui font l'identité des territoires. Elle inclut une composante verte qui fait référence aux milieux naturels et semi-naturels terrestres et une composante bleue qui fait référence au réseau aquatique et humide (fleuves, rivières, canaux, étangs, zones humides, littoral...).

Elle est constituée par un ensemble de continuités écologiques composées de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques.

Engagement fort du Grenelle de l'environnement (2007), la trame verte et bleue a pour ambition de concilier la préservation de la nature, et le développement des activités humaines, en améliorant le fonctionnement écologique de notre territoire.

En identifiant un réseau de continuités écologiques à préserver ou remettre en bon état dans les milieux terrestres (trame verte), aquatiques et humides (trame bleue), la démarche de la trame verte et bleue va permettre de :

- Stopper les perturbations limitant le déplacement des espèces,
- Mettre en place une politique de restauration des continuités écologiques dégradées,
- Préserver les services rendus par la biodiversité¹,
- Traiter la biodiversité à toutes les échelles (espèces et habitats patrimoniaux, nature ordinaire,...).

Dans l'espace urbain, la trame verte et bleue pourra reposer en partie sur des espaces de nature ordinaire diversifiés et qualifiés, permettant de valoriser un cadre de vie de plus en plus minéral.

1-Notamment la fertilisation des sols par la micro-faune, la limitation des risques d'inondation, le maintien de la qualité de l'eau, la pollinisation par les insectes, l'atténuation de la chaleur, la diminution de la pollution de l'air ...

► QUI IDENTIFIE LA TRAME VERTE ET BLEUE ? A QUELLE ÉCHELLE EST MISE EN OEUVRE LA TRAME VERTE ET BLEUE ?

La mise en oeuvre de la trame verte et bleue repose réglementairement sur une gouvernance à 3 niveaux :

- les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques par le décret n° 2014-45 du 20 janvier 2014,
- les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), élaborés par les régions et l'Etat, prennent en compte les orientations nationales, définissent la trame verte et bleue à l'échelle régionale,
- les documents d'urbanisme (SCOT, PLUi et PLU, cartes communales) au niveau intercommunal ou communal.

Chaque échelle (avec ses outils, ses acteurs, sa gouvernance propres) apporte une réponse aux enjeux de son territoire en matière de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques. Les démarches de trame verte et bleue des différents niveaux territoriaux doivent s'articuler de façon cohérente.

► LES PLUI ET PLU, PIVOTS DE LA PRISE EN COMPTE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Le PLU/PLUi permet à une commune ou à une intercommunalité d'établir un projet global d'urbanisme et d'aménagement. Il définit les orientations et fixe les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré et permet donc d'identifier à l'échelle parcellaire les espaces et éléments constituant la trame verte et bleue, et de définir les règles qui vont s'appliquer sur ces différents espaces et éléments afin de préserver ou de remettre en bon état les continuités écologiques.

Ce travail du PLU/PLUi permettra de :

- Préciser les zones du territoire communal ou intercommunal où s'appliquent des orientations et règles spécifiques aux continuités écologiques (notamment dans le cas du règlement graphique du PLU) ;
- Sensibiliser les élus aux enjeux de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques ;
- Vérifier la prise en compte des orientations du SCOT par la trame verte et bleue identifiée dans les PLU ou PLUi et de les compléter pour les enjeux

locaux ;

- Constaté la cohérence avec les données des territoires adjacents et s'assurer de la continuité des espaces au-delà du territoire du PLU/PLUi.

Selon les secteurs concernés et les enjeux, l'échelle de la cartographie de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme sera à adapter.

La démarche TVB invite à changer le regard.

C'est un projet réfléchi à partir du socle agro-naturel, mettant l'homme au coeur mais plus comme seul élément déterminant.

Il s'agit de passer d'une vision anthropocentrique à une vision écosystémique .

Le SCoT et le PLU sont des documents de planification et de réglementation de l'occupation du sol qui ne permettent pas d'imposer des mesures de gestion et doivent donc être combinés avec d'autres politiques ou actions complémentaires afin de répondre à l'enjeu de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

**TRADUCTION DE LA
TRAME VERTE ET BLEUE :
LES OUTILS**



► 1. TRAME VERTE ET BLEUE, DE QUOI PARLE-T-ON ?

LES ORIGINES DU CONCEPT DE TRAME VERTE ET BLEUE

Issue du Grenelle de l'environnement, la trame verte et bleue (TVB) vise à **maintenir et/ou reconstituer un réseau naturel permettant aux espèces animales et végétales d'effectuer leur cycle de vie**, c'est-à-dire de se déplacer, s'alimenter, se reproduire, se reposer tout en facilitant leur adaptation aux évolutions climatiques actuelles.

Outil de préservation de la biodiversité et d'aménagement du territoire, la trame verte et bleue contribue à son **développement socio-économique** en préservant ses valeurs paysagères et culturelles et en maintenant des éléments naturels utiles à sa fonctionnalité (lutte contre l'érosion, assainissement des eaux etc).

Exprimée au niveau régional par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE), **la trame verte et bleue doit être également définie à échelle locale dans les documents d'urbanisme** comme le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT) ou le Plan Local d'Urbanisme (PLU).

DÉFINITION DE LA TRAME VERTE ET BLEUE :

« La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. »

(Source : <http://www.trameverteetbleue.fr>)



LES NOTIONS DE FRAGMENTATION ET DE FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE

Depuis le début du siècle passé, l'évolution des modes d'habitation, de déplacements, d'exploitation des terres ou même de loisirs ont engendré des impacts sur les différents écosystèmes entraînant une érosion globale de la biodiversité.

Cela est notamment dû :

- A l'exploitation excessive des ressources naturelles,
- Aux espèces introduites dont le développement est invasif,
- Aux pollutions (eau, air, sols, pollution lumineuse...),
- A la disparition et à la fragmentation des habitats naturels.

Parmi ces quatre causes, celle qui a été mise en évidence le plus récemment et qui donne tout son fondement à la démarche trame verte et bleue est **la disparition et la fragmentation des habitats naturels**. Ce phénomène est dû notamment à l'expansion de **l'urbanisation, à l'artificialisation des sols** et à la **mécanisation des pratiques agricoles**. Dans le même temps, le développement de grandes **infrastructures linéaires** forme des barrières quasiment infranchissables pour beaucoup d'espèces, limitant ainsi fortement leur capacité de déplacement.

Ces phénomènes influent **directement sur le cycle de vie** des espèces et des populations en les privant de leur habitat de repos, de nourrissage, de reproduction etc. ou **indirectement en limitant le brassage génétique** entre les populations (problème de consanguinité, perte des capacités adaptatives, sensibilité accrue aux agressions : forte prédation, maladies, phénomène climatique défavorable etc.).





OBJECTIFS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE (ARTICLE L. 371-1 I DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT) :

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 oeuvre les objectifs de qualité et de quantité visés par les SDAGE (bon état écologique/chimique, bon potentiel écologique...) et préserver les zones humides participant à l'atteinte de ces objectifs ou à la préservation de la biodiversité ;
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. »

LES DIFFÉRENTES COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Les réservoirs de biodiversité

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité, rare ou commune, menacée ou non, est la plus riche ou la mieux représentée. Les espèces peuvent y effectuer tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, déplacements, reproduction, repos) et les habitats naturels peuvent y assurer leur fonctionnement car leur taille est suffisante pour cela.

Exemple de réservoir de biodiversité sur le territoire Nantes Saint-Nazaire : les marais de Brière, Périmètre NATURA 2000 adapté aux espèces des milieux humides et bocagers.

Les corridors écologiques

Les corridors écologiques assurent des connexions entre les réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. Il existe potentiellement autant de corridors que d'espèces présentes sur un territoire donné.

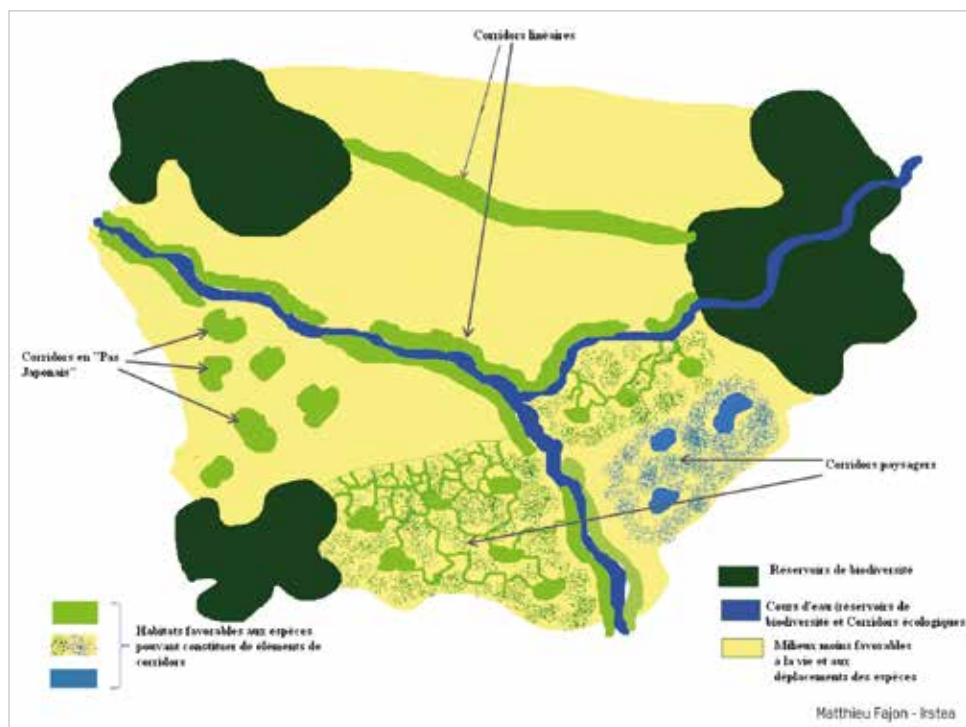
Exemple de corridors écologiques potentiels sur le territoire Nantes Saint-Nazaire : réseau de haies bocagères, ripisylves, réseaux de mares ou d'étangs.

La trame bleue : les cours d'eau et les zones humides

Les cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés sur les listes 1 et 2 du SDAGE Loire Bretagne) et les autres cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux importants pour la préservation de la biodiversité constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques de la Trame bleue.

Les zones humides dont la préservation ou la remise en bon état contribue à la réalisation des objectifs fixés dans le SDAGE (objectifs d'atteinte du bon état, du bon potentiel écologique ou encore du bon état chimique, objectifs de prévention de la non détérioration de qualité des eaux...), et notamment les zones humides d'intérêt environnemental particulier (ZHIEP) et zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE) mentionnées à l'article L. 211-3 ainsi que les autres zones humides importantes pour la préservation de la biodiversité constituent des réservoirs de biodiversité et/ou des corridors écologiques associés à la Trame bleue.

Schéma type d'une TVB



2. TRAME VERTE ET BLEUE : LES SPÉCIFICITÉS ET ENJEUX DU TERRITOIRE DU SCOT DE NANTES SAINT-NAZAIRE

LES CARACTÉRISTIQUES CLÉS DU TERRITOIRE DE NANTES SAINT-NAZAIRE

Une organisation territoriale globale simple et lisible

Le territoire de Nantes Saint-Nazaire et ses environs immédiats présentent une organisation structurée simple et lisible :

- Deux **pôles urbains majeurs** (Nantes et Saint-Nazaire) de type métropolitain marqué influant sur les communes des premières couronnes.
- Des **pôles structurants** (Savenay, Saint Etienne de Montluc, Treillières-Grandchamp des Fontaines, Nort-sur-Erdre, Blain), de rayonnement à l'échelle de leur intercommunalité.
- Des **axes de transports structurants** qui irriguent le territoire.
- En dehors de ces espaces à dominante urbaine, une **mosaïque de milieux naturels** (principalement bocagers et humides couvrent la majeure partie du territoire).
- Enfin, l'**Estuaire de la Loire**.

On peut noter également la présence du Sillon de Bretagne, formation géologique originale qui marque une limite nette dans la disposition des milieux naturels et notamment la prédominance des marais et des terres basses.

Des milieux naturels et semi-naturels variés

Les **milieux naturels et semi-naturels sont diversifiés sur le territoire de Nantes Saint-Nazaire**, avec une faune et une flore riches et de nombreuses espèces rares et patrimoniales, souvent exigeantes sur la qualité et la fonctionnalité des écosystèmes dans lesquels elles vivent.

Parmi les zones les plus remarquables :

- Les « milieux ouverts non agricoles », souvent constitués de **landes thermophiles**, et abritant par endroit des espèces patrimoniales comme l'Azuré du Serpolet, le Busard cendré ou la Genette.
- Les **zones humides**, souvent présentes dans les fonds de vallons et les talwegs, et dont certaines mares sont le milieu de vie d'espèces rares comme le Sympetrum déprimé et le Sympetrum du Piémont, deux grandes libellules au corps rouge. (Cf. annexe de l'Etat initial de l'environnement du SCOT)
- Les **bocages et prairies permanentes pâturées**, qui au-delà de leurs qualités paysagère et culturelle, abritent nombre d'espèces en voie de raréfaction, comme la Chouette chevêche ou le Grand Capricorne du Chêne.

- Les forêts, dont certains massifs et parcelles sont encore préservés et riches en biodiversité, avec des espèces remarquables comme la Barbastelle, une chauve-souris forestière, ou le Grand Sylvain, un papillon de jour.
- L'ensemble du réseau hydrographique, extrêmement divers et très dense. Ce linéaire, allant de la Loire, en passant par le petit chevelu de tête de bassin versant et les canaux présente une qualité de milieux hétérogènes, qui peut largement être améliorée. Le traitement de l'ensemble du réseau hydrographique et des secteurs périphériques (ripisylves, berges, zones humides périphériques, ...) permettra d'améliorer la fonctionnalité des milieux et la qualité de l'eau.

Une stratégie globale de gestion de la qualité des milieux naturels est primordiale. Cela passe tout d'abord par un besoin important en **amélioration des connaissances** (micro-zones humides, qualité écologique des boisements, milieux ouverts non agricoles, friches, etc.), puis par une **hiérarchisation des sites à enjeux, une protection de ces milieux** en mettant en avant notamment leur **potentialité en termes de valorisation économique et de ressources naturelles**.



Deux composantes territoriales essentielles : le bocage, le littoral et l'estuaire

Au-delà de ces différentes typologies de milieux, il ressort **deux grands ensembles territoriaux caractérisés par des situations différenciées** :

1. Le territoire bocager, caractérisé par des secteurs disposant encore d'une fonctionnalité écologique satisfaisante :

Ces espaces sont marqués par la présence d'un **réseau hydrographique** de type tête de bassin versant avec une **mosaïque de milieux naturels et agricoles**.

2. Le territoire littoral et estuarien, marqué par le développement urbain et industriel et séparant les franges littorales et aquatiques avec l'arrière-pays.

Par ailleurs, un élément déterminant est la présence du sillon de Bretagne, élément géologique structurant sur le territoire, marquant une frontière réelle, entre littoral et arrière-pays bocager, concentrant les terres de grandes cultures.

LES ENJEUX TRAME VERTE ET BLEUE DU TERRITOIRE DE NANTES SAINT-NAZAIRE

Des enjeux par sous-trames

Cf. Rapport de présentation volume 2 – Etat initial de l'environnement du SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire, pages 17 à 41, approuvé le 19 décembre 2016.

> Les enjeux de la sous-trame des milieux bocagers

Les enjeux majeurs pour la sous-trame des milieux bocagers sont :

- **Risque de rupture des corridors par l'urbanisation avec notamment le développement de zones d'activité sur des secteurs sensibles, l'agriculture intensive ou encore le développement des principales infrastructures de transports (TGV, autoroutes etc.).**
- **Évolution des pratiques agricoles actuelles constituant une menace :**
 - **déprise agricole : enrichissement et fermeture du milieu ;**
 - **mauvaise gestion et/ou absence de gestion des haies : suppression des haies, coupes trop conséquentes, vieillissement des haies entraînant une déstructuration du bocage : disparition des arbres têtards, des petites mares de champs etc. ;**
 - **modernisation de la délimitation des parcelles : remplacement par des clôtures ou fils barbelés.**

Les paysages bocagers ayant été façonnés par l'homme : les haies ayant été plantées et entretenues pour délimiter les parcelles, servir de barrière naturelle ou de brise-vent ou encore protéger le sol, leur préservation dépend ainsi du maintien d'une agriculture de type polyculture-élevage. Tout comme le changement des pratiques agricoles, l'urbanisation et la construction d'infrastructures linéaires sont des facteurs majeurs de fragmentation des zones bocagères.

> Les enjeux de la sous-trame des milieux boisés

Les enjeux majeurs pour la sous-trame des milieux boisés sont :

- **Conservation et préservation des forêts à feuillus et des forêts mixtes notamment les massifs à proximité immédiate d'urbanisation importante ;**
- **Conservation des ripisylves (aulnes, frênes, peupliers) notamment celles de l'Erdre et de la Loire du fait de l'urbanisation relativement importante qui s'y est développée ;**
- **Maintien des bosquets et arbres isolés au sein du bocage servant ainsi de corridors en pas japonais ;**
- **Préservation de la continuité boisée le long du Sillon de Bretagne.**

> Les enjeux de la sous-trame aquatique et humide

Les enjeux majeurs pour la sous-trame des milieux humides et aquatiques sont :

- **Maintien des connexions transversales entre le lit mineur et le lit majeur (boires, frayères) ;**
- **Préservation et restauration des continuités aquatiques ;**
- **Gestion des milieux agricoles actuelle constituant une menace :**
 - agriculture intensive : drainage, irrigation, utilisation d'herbicides, insecticides, pesticides ;
 - mauvaise gestion et/ou absence de gestion ou des mares : pollution des eaux (eutrophisation, pesticides), piétinement animal, envahissement par espèces exotiques etc. ;
 - Déprise agricole : enrichissement et fermeture du milieu ;
- **Risque de rupture des corridors par l'urbanisation, l'agriculture intensive ou encore le développement des principales infrastructures de transports (TGV, autoroutes etc.).**

> Les enjeux de la sous-trame littorale

Les enjeux majeurs pour la sous-trame des milieux littoraux sont :

- **Maintien ou reconquête de « coupures vertes » le long du rivage,**
- **Lutter contre les espèces envahissantes,**
- **Nettoyer les plages de façon raisonnée,**
- **Maîtriser la fréquentation du public,**
- **Risque de déprise agricole au niveau de l'estuaire de la Loire lié aux difficultés d'exploitation,**
- **Préserver et améliorer de la qualité des eaux salées.**

Deux enjeux territorialisés liés aux deux composantes territoriales essentielles

Le SCOT identifie cinq enjeux majeurs transversaux :

- Sauvegarder la diversité et la qualité écologique reconnue qui caractérise le territoire par la déclinaison de périmètres d'inventaire et de protection dans le SCOT
- Maintenir voire renforcer la fonctionnalité des différentes sous-trames de la trame verte et bleue grâce au maintien d'éléments de nature relais propres à chacune d'elles
- Favoriser les pratiques agricoles actuelles afin de favoriser les éléments relais pour la majorité des espaces locaux
- Prévoir les secteurs de restauration des continuités écologiques le long des infrastructures principales de déplacement
- Limiter le développement de l'artificialisation des sols et des activités potentiellement polluantes dans les têtes de bassin versants

Au final, les enjeux sont définis en fonction des deux grands ensembles territoriaux cités précédemment (territoires de massifs et territoires de fonds de vallées) :

- 1. Un enjeu de préservation des secteurs présentant encore une fonctionnalité écologique satisfaisante,** notamment au niveau des grands ensembles bocagers du Nord du territoire mais également au niveau des marais de Brière, identifiés comme réservoirs de biodiversité dans le SRCE Pays de la Loire. Il s'agit de la **vallée de la Loire**. Ces milieux sont caractérisés généralement par la présence d'un réseau hydrographique de type tête de bassin avec une mosaïque de milieux naturels et agricoles.
- 2. Un enjeu fort de préservation de l'interconnexion des secteurs de tête de bassin versant.**
- 3. Un enjeu majeur de reconnexion de la Loire par rapport aux milieux périphériques qui ont été déconnectés par le développement de l'urbanisation péri ligérienne.**



La trame verte et bleue du SCOT

Le SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire a défini une trame verte et bleue, à son échelle (1/75 000) permettant d'identifier les grandes dynamiques écologiques territoriales.

Cette trame verte et bleue a été définie en s'appuyant sur les documents cadres (SRCE Pays de la Loire, DTA Estuaire de la Loire, SDAGE Loire-Bretagne), en mobilisant les périmètres réglementaires du territoire (en cohérence avec la DTA et le SRCE), et en identifiant des composantes complémentaires (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques).

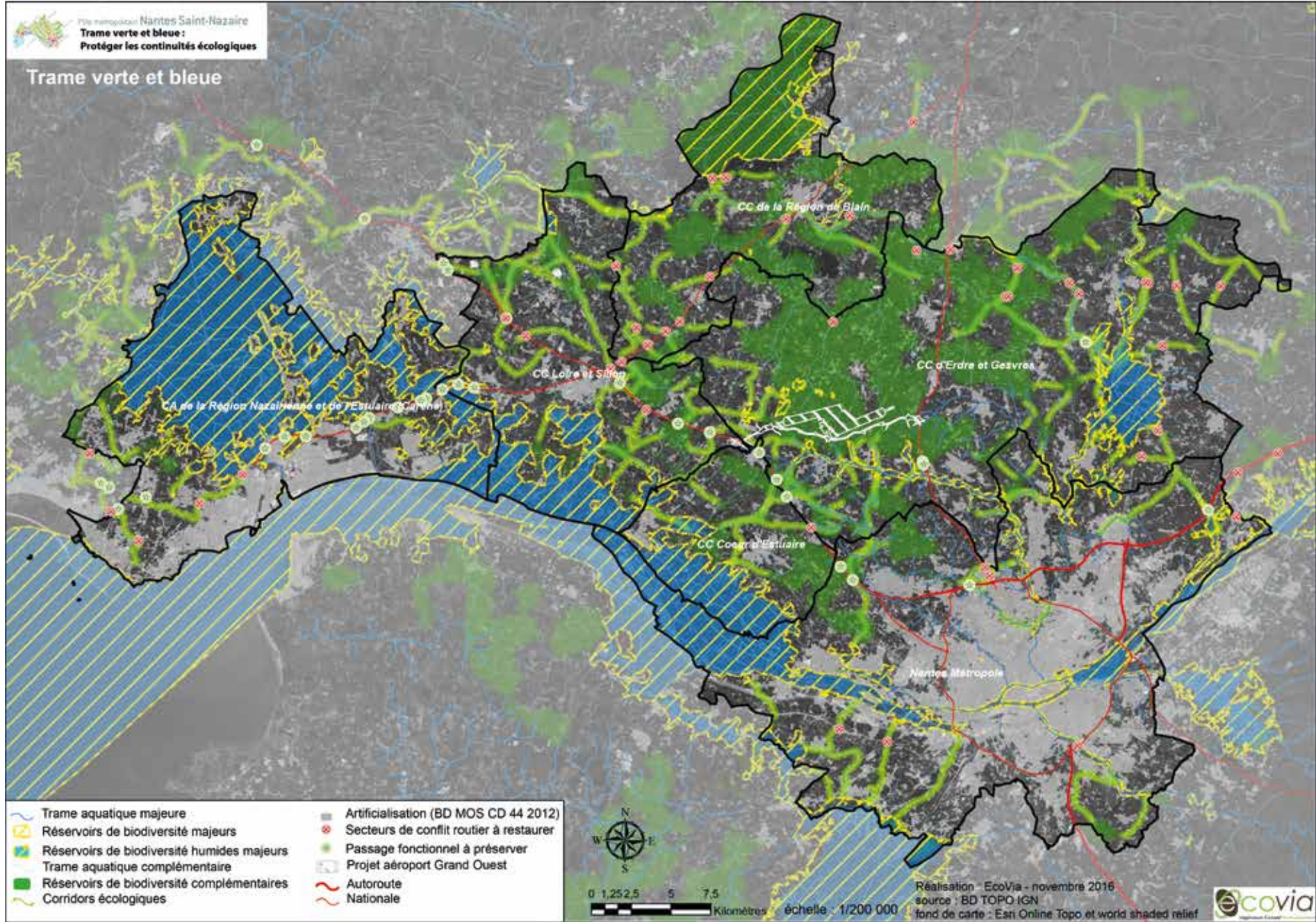
Ses composantes complémentaires ont été identifiées à partir de l'organisation spatiale du territoire, en se basant sur des paramètres simples comme l'occupation du sol, la superficie (élément structurant pour avoir des ensembles fonctionnels), la densité de haies et de mares, ...



TYPOLOGIE DE COMPOSANTE	PARAMÈTRES D'IDENTIFICATION	CE QUE DEMANDE LE SCOT EN BREF...
RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ MAJEURS	<ul style="list-style-type: none"> • Cours d'eau liste 1, liste 2 et réservoirs biologiques du SDAGE Loire-Bretagne • Sites Natura 2000 désignés au titre de la Directive habitats et au titre de la Directive Oiseaux « Forêt du Gâvre » • Zones d'Intérêts Naturels Écologiques Faunistiques et Floristiques (ZNIEFF) de type 1 • Réserves naturelles régionales 	<ul style="list-style-type: none"> • Une préservation dans leur intégrité écologique en limitant l'artificialisation de ces espaces, tout en respectant les dispositions propres à chacun de ces périmètres réglementaires, tout en permettant une gestion appropriée à leur pérennité. • Une mobilisation des éléments écopaysagers pour identifier les périmètres à échelle fine
RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ COMPLÉMENTAIRE	<ul style="list-style-type: none"> • Densité de haies (200 m/L) ou de mares pour les réservoirs bocagers • Massifs boisés de plus de 25 hectares pour les réservoirs boisés • Des espaces agricoles et naturels d'échanges diffus et favorables à la biodiversité • Ensemble des cours d'eau du territoire, trame aquatique 	<ul style="list-style-type: none"> • Une traduction à une échelle plus fine dans les PLUi / PLU • Une adaptation aux enjeux locaux • Une préservation pour assurer les fonctionnalités écologiques et hydrauliques cohérentes à l'échelle du SCOT • Une justification de la non dégradation des fonctionnalités écologiques lorsqu'ils sont concernés par un projet qui devra répondre à des conditions d'intégration des enjeux écologiques • Une attention particulière aux franges et à leur intégration avec les milieux agro-naturels environnants • Une attention particulière aux zones humides et têtes de bassin versants
CORRIDORS ÉCOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> • Identification par un algorithme coût déplacement (croisement occupation du sol / capacités de déplacements des espèces = identification des espaces + ou - favorables aux déplacements des espaces) • Analyse de la photo aérienne • Travail de terrain 	<ul style="list-style-type: none"> • Une traduction à une échelle plus fine dans les PLUi / PLU • Une adaptation aux enjeux locaux • Une préservation de la logique de fonctionnalité écologique entre les deux réservoirs de biodiversités concernés (le SCOT identifie un secteur d'investigation prioritaire) • Un déplacement de la fonctionnalité écologique à niveau équivalent en cas de conflit avec un projet fortement impactant.

Pour plus de détails, Cf. Note méthodologique d'identification de la trame verte et bleue, Rapport de présentation volume 2 – Etat initial de l'environnement du SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire, page 115, approuvé le 19 décembre 2016.

Trame verte et bleue



- | | |
|--|---|
| Trame aquatique majeure | Artificialisation (BD MOS CD 44 2012) |
| Réservoirs de biodiversité majeurs | Secteurs de conflit routier à restaurer |
| Réservoirs de biodiversité humides majeurs | Passage fonctionnel à préserver |
| Trame aquatique complémentaire | Projet aéroport Grand Ouest |
| Réservoirs de biodiversité complémentaires | Autoroute |
| Corridors écologiques | Nationale |



Réalisation : EcoVia - novembre 2016
 source : BD TOPO IGN
 fond de carte : Esri Online Topo et world shaded relief



3. LE CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

LES DOCUMENTS DE RANGS SUPÉRIEURS À CONSIDÉRER DANS LE CADRE DE L'ÉLABORATION DU PLU/PLUi

Les évolutions réglementaires récentes rendent le **SCOT intégrateur** ce qui implique que les documents cadres d'échelons supérieurs sont intégrés dans le SCOT et les PLU ou PLUi n'ont plus qu'à justifier de leur compatibilité au regard du SCOT.

Malgré cela, les documents supérieurs présentent des informations nombreuses et précieuses, et le **SCOT recommande néanmoins de les consulter afin de s'assurer de leur bonne intégration.**

Plusieurs documents de caractère réglementaire, d'échelle supérieure à celle des PLU/PLUi, intègrent la question de la trame verte et bleue.

- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique des Pays de la Loire
- La DTA Estuaire de la Loire
- La Charte du Parc Naturel Régional de Brière 2014-2026
- Le SDAGE Loire Bretagne 2016-2021
- Les SAGE(s) Estuaire de la Loire, Vilaine, Sèvre Nantaise, Logne-Boulogne-Ognon-GrandLieu



LE PLU / PLUi DOIT	
PRENDRE EN COMPTE ² :	ÊTRE COMPATIBLE ³ AVEC :
<ul style="list-style-type: none"> • le plan climat-air-énergie territorial prévu à l'article L. 229-26 du code de l'environnement • les schémas départementaux d'accès à la ressource forestière. 	<ul style="list-style-type: none"> • Le SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire • Le schéma de mise en valeur de la mer prévus à l'article 57 de la loi n° 83-8 du 7 janvier 1983 (inexistant sur la territoire) ; • Le plan de déplacements urbains prévu à l'article L. 1214-1 du code des transports ; • Le programme local de l'habitat prévu à l'article L. 302-1 du code de la construction et de l'habitation ; • Les dispositions particulières aux zones de bruit des aéroports conformément à l'article L. 112-4.

Le PLU/PLUi doit être en compatibilité avec le SCOT dans un délai de 3 ans après sa date d'approbation (19/12/2016).

2 La notion de « prise en compte » renvoie au niveau le moins contraignant d'opposabilité (les autres étant, dans l'ordre, la « conformité » et la « compatibilité ») et signifie que les documents de rang inférieur ne doivent pas remettre en cause les orientations générales définies par la norme immédiatement supérieure.

3 La compatibilité n'est pas définie précisément dans les textes de loi. Il s'agit d'une obligation de non contrariété : un projet est compatible avec un document de portée supérieure lorsqu'il n'est pas contraire aux orientations ou aux principes fondamentaux de ce document et qu'il contribue, même partiellement, à leur réalisation.



4. LA TRAME VERTE ET BLEUE ET LES OUTILS À DISPOSITION DES INTERCOMMUNALITÉS ET DES COMMUNES

Le guide a vocation à faciliter l'intégration des trames vertes et bleues dans les PLU/PLUi au regard des orientations du SCOT Nantes Saint-Nazaire approuvé.

Les « fiches outils » présentées ci-après sont donc divisées en plusieurs sous – catégories permettant de répondre aux interrogations potentielles à toutes étapes de l'élaboration du PLU :

1. Fiche-outil n°1 : Description des sous-trames du territoire et élaboration du diagnostic Intercommunal ou communal dans les PLU/PLUi

Cette première fiche permet de présenter les grands ensembles écologiques du territoire du SCOT, les secteurs à enjeux forts, les dynamiques en cours ainsi qu'une aide à la réalisation du diagnostic intercommunal ou communal. Elle facilite donc la réalisation de la partie trame verte et bleue de l'état initial de l'environnement du PLU/PLUi en repositionnant la commune ou l'EPCI dans un contexte plus large.

2. Fiche-outil n°2 : Approches réglementaires dans les PLU/PLUi

Cette deuxième fiche aide à intégrer les résultats du diagnostic dans les différentes pièces du PLU, que ce soit le PADD et le projet politique ou les pièces réglementaires telles que le zonage, le règlement, les OAP...

Elle présente donc l'ensemble des outils disponibles dans le cadre du code de l'urbanisme et la façon dont ces outils peuvent être utilisés pour préserver voire restaurer (en fonction des volontés politiques locales) les continuités écologiques dans les PLU/PLUi.

3. Fiche-outil n°3 : Approches contractuelles et incitatives complémentaires aux outils réglementaires

Pour mettre en place une réelle politique favorable aux continuités écologiques à l'échelle intercommunale ou communale, les documents de planification ne suffisent pas. Le guide présente donc également des mesures et outils volontaristes permettant d'aller plus loin dans la politique trame verte et bleue intercommunale et communale. Il s'agit d'une liste de politiques favorables potentiellement mobilisables en fonction du diagnostic et donc des enjeux identifiés.

Fiche-outil n°1 : Description des sous-trames du territoire et élaboration du diagnostic Intercommunal ou communal

Diagnostic et l'état initial de l'environnement

La trame verte et bleue doit trouver place dans l'ensemble des pièces constitutives du PLU / PLUi (rapport de présentation, PADD, zonage, règlement, OAP, ...).

De fait, les choix opérés par l'intercommunalité ou la commune devront l'être sur la base d'un diagnostic éclairé sur les continuités écologiques et leur fonctionnement. Ce diagnostic pourra se baser sur différentes sources de données qui pourront évoluer en fonction de la typologie intercommunale ou communale. En effet, en fonction des milieux dominants et structurants, le diagnostic ne prendra pas la même direction.

Cette fiche présente les différentes sources de données mobilisables qui pourront être utilisées pour un diagnostic personnalisé. L'ensemble des éléments proposés étant des outils de type « aide à la décision ».

L'élément prépondérant de la phase diagnostic est de proposer une analyse qui réponde à ces questions :

- Quels sont les atouts du territoire en termes de biodiversité et de continuités écologiques ?
- Quels sont les aménagements existants et les projets envisagés ?
- Quelles sont les menaces qui pèsent sur cette biodiversité / Trame Verte et Bleue ?
- Où s'exercent-elles ?
- Quelles combinaisons possibles entre trame verte et bleue et aménagement du territoire ?

L'objectif du diagnostic est de :

- identifier la répartition spatiale des sous-trames sur le territoire
- définir les réservoirs de biodiversité
- identifier les corridors écologiques
- identifier les éléments fragmentant (routes, urbanisation, agriculture intensive, canaux abrupts, ligne haute tension, seuils en rivière, ...)
- proposer des enjeux de préservation ou de restauration des continuités identifiées afin d'alimenter le PADD

L'objectif de cette **phase d'analyse et de terrain** est de proposer une analyse et une carte de travail qui présente :

- **Les secteurs favorables**, présentant une superficie conséquente non fragmentée,

quel que soit le milieu concerné (prairies permanentes, boisements feuillus, mail-lages bocagers,...) **qui seront les potentiels réservoirs de biodiversité.**

- **Les secteurs et éléments** pouvant servir de support de continuités (alignement d'arbres, haies, continuité de milieux humides, ripisylves, coupures d'urbanisation,...) **qui seront les potentiels corridors écologiques.**
- **Les principaux secteurs de blocage** (urbain, infrastructures de transport, agriculture monospécifique,...)

RAPPEL MÉTHODOLOGIQUE :

Une démarche trame verte et bleue dans un PLU-PLUi nécessite à la fois :

- Une traduction des composantes supérieures (celles identifiées dans le SCoT) à une échelle parcellaire.
- Une analyse complémentaire des enjeux locaux et donc non identifiés dans le SCoT afin de compléter le réseau écologique du territoire.

Collecter les données à l'échelle intercommunale ou communale

La première étape consiste à contacter les différents interlocuteurs susceptibles de fournir des informations nécessaires à l'identification de la Trame Verte et Bleue (DREAL Pays de Loire, DDTM 44, Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques, les SAGE, la LPO Loire- Atlantique, Bretagne vivante, le CBN, la fédération de chasse, le conseil Départementale,...). L'ensemble de ces organismes ont des données qui pourront être mobilisées et faciliteront le travail sur le PLU/PLUi, que ce soient des données espèces, milieux et habitats, accidentologie, ... De plus, ils ont une très bonne connaissance des enjeux écologiques qui devront être étudiés dans le cadre de la trame verte et bleue à échelle parcellaire.



Utilisation de la cartographie du SCOT Nantes Saint-Nazaire

La cartographie du SCOT Nantes Saint-Nazaire permet d'orienter les choix techniques à réaliser par l'intercommunalité ou la commune. Elle met en avant des composantes écologiques devant trouver une traduction dans les PLU/PLUi en les organisant par sous-trame.

Ces sous-trames sont au nombre de 4 sur le territoire – Cf. Rapport de présentation volume 2 – Etat initial de l'environnement du SCOT de la métropole Nantes Saint-Nazaire, pages 17 à 41, approuvé le 19 décembre 2016 :

- Sous-Trame des milieux bocagers
- Sous-Trame des milieux boisés
- Sous-Trame aquatique et humide
- Sous-Trame littorale

Autres milieux rélictuels

Ces sous-trames nécessitent un travail de terrain permettant de vérifier les secteurs identifiés sur la cartographie du SCOT et les éléments supports en lien (haies, marres, boisements, lisières, ...). Du fait notamment du changement d'échelle important (du 1/75 000 du SCOT à la parcelle), les éléments à identifier ne sont plus du même ordre.

La phase de terrain est un élément crucial pour produire un diagnostic robuste et adapté au contexte intercommunal ou communal. Même si certains éléments peuvent être identifiés par l'analyse de cartes ou de photoaérienne (principalement les secteurs favorables), d'autres éléments doivent être vérifiés sur le terrain.

Pour faciliter ce travail, le tableau ci-dessous propose une **liste de milieux naturels à prioriser** dans le travail de terrain. Ces habitats doivent être mis en relation avec les données issues des organismes et acteurs locaux :

HABITATS OU MILIEUX NATURELS À IDENTIFIER EN PRIORITÉ			
SOUS-TRAME DES MILIEUX BOCAGERS	SOUS-TRAME DES MILIEUX BOISÉS	SOUS-TRAME AQUATIQUE ET HUMIDE	SOUS-TRAME LITTORALE
<ul style="list-style-type: none"> • prairies permanentes • haies hétérogènes 	<ul style="list-style-type: none"> • Forêts ouvertes • Forêts de feuillus • Ripisylves 	<ul style="list-style-type: none"> • cours d'eau en bon état écologique • chevelu hydrographique des têtes de bassins versants • cônes humides de toutes typologies parmi : prairies humides et inondables, mares, forêts alluviales et marécageuses, roselières, tourbières, annexes hydrauliques 	<ul style="list-style-type: none"> • pelouses sèches halophiles • dune perchée • roselières maritimes et estuariennes

Fiche-outil n°2 : Approches réglementaires dans les PLU/PLUi

Le PADD

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables est le projet politique dans le PLU/PLUi. Il doit donc permettre d'afficher les objectifs sur la trame verte et bleue et, éventuellement de proposer une spatialisation des enjeux concernés pour le développement de l'intercommunalité ou la commune, en général sur les 15 ans à venir.

L'objectif du PADD

L'objectif du PADD est de positionner les ambitions communales ou intercommunales vis-à-vis des continuités écologiques et présenter ainsi l'ensemble des thématiques qui peuvent être intégrées de façon plus ou moins directe dans le PLU/PLUi.

Ces objectifs politiques peuvent être traduits dans le texte du PADD ou graphiquement dans des cartes de synthèse.

Exemples d'objectifs de type PADD sur la Trame verte et bleue :

- Proposition des conditions optimales à la préservation de la biodiversité
- Préservation du foncier agricole
- Limitation forte du développement urbain en zone inondable ou interdiction du développement en zone inondable selon les prescriptions réglementaires
- Intégration qualitative paysagère
- Préservation de la ressource en eau
- Identification de liaisons douces favorables à certaines espèces
- Politique d'éclairage nocturne

La liste précédente est donnée à titre indicatif. Le niveau de précisions et d'engagement dans la politique trame verte et bleue intercommunale ou communale peut varier selon les volontés politiques. Ces objectifs s'appuieront sur le croisement entre les éléments de l'Etat Initial de l'Environnement, du diagnostic et les enjeux de développement du territoire afin de créer la politique trame verte et bleue.

L'ensemble des continuités écologiques identifiées dans l'état initial de l'environnement ne devront pas forcément se retrouver dans le PADD. Par contre, à l'inverse, les choix d'affichage dans le PADD sont à bien mesurer car l'ensemble des éléments présentés dans le PADD devront trouver une traduction réglementaire dans le zonage ou le règlement. Néanmoins, c'est bien le croisement entre les éléments du diagnostic et les enjeux de développement du territoire qui permettra de définir les objectifs du PADD sur la trame verte et bleue.


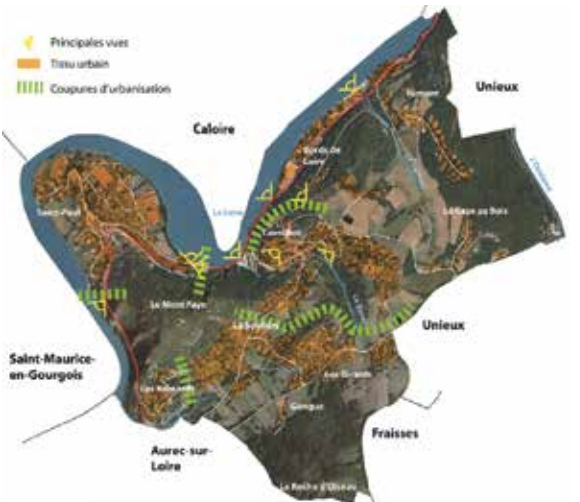
EXEMPLES RÉDACTIONNELS ET CARTOGRAPHIQUES

Les exemples qui suivent ont vocation à lister les éléments à évoquer potentiellement. La liste n'est pas exhaustive et doit être adaptée aux enjeux du territoire et aux volontés politiques.

Une carte schématique dans le PADD permettra d'illustrer les objectifs de préservation et de remise en bon état des éléments de TVB du territoire, en opérant une sélection des continuités écologiques identifiées dans l'état initial de l'environnement. Le PADD va permettre de mettre en avant les objectifs de préservation des espaces jouant un rôle dans le réseau de continuités écologiques, en cohérence avec les enjeux de développement et d'aménagement durables du territoire. La précision des cartes influera sur l'interprétation des objectifs du PADD.

La cartographie permettra également de mettre en avant le lien entre continuités écologiques et les autres enjeux environnementaux mais également les enjeux socio-économiques du territoire en différenciant par exemple les corridors ayant un rôle pour le ruissellement et donc le risque inondation. Dans la même logique, la carte permettra de localiser les réservoirs de biodiversité dépendant des activités agricoles pour leur pérennisation.



OBJECTIF	RÉDACTIONNEL	CARTOGRAPHIE
PADD DE SAINT CHRISTO EN JAREZ (42)		
<p>Conserver les principaux espaces boisés du territoire</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conserver les principaux espaces boisés du territoire • Préserver la trame verte, le corridor biologique entre les Monts du Pilat et les Gorges de la Loire et l'espace de biodiversité d'échelle Sud Loire • Permettre le maintien et le développement des exploitations agricoles 	
<p>Agir sur la protection, création ou mise en valeur des espaces à enjeux paysagers</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Préserver des coupures d'urbanisation entre les secteurs urbanisés • Préserver les vues sur les éléments identitaires de la commune et les Gorges de la Loire • Préserver certains alignements d'arbres à fonction paysagère 	

PADD DE RIVE DE GIERS (42)

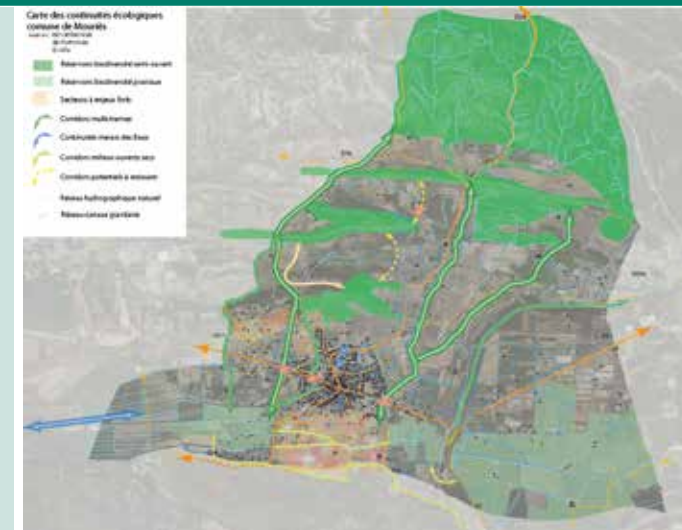
Structurer la ville sur un maillage vert et bleu

- Il s'agit d'organiser un maillage vert et bleu en constituant un réseau entre les grands espaces agric-naturels et les parcs urbains existants ou à créer ; en développant une trame verte en ville le long des axes majeurs (alignements plantés,...), en préservant la ripisylve le long des cours d'eau aériens, en valorisant ces espaces linéaires comme lieux de promenade, ... , le projet conduit sur l'entrée Est sera particulièrement concerné par ces questions.

PADD DE MOURIÈS (13)

Favoriser une urbanisation économe de l'espace naturel et agricole, capable de renforcer l'esprit des lieux

- Respecter les structures paysagères pour les extensions de l'urbanisation (réseau hydrographique, alignements d'arbres, haies, topographie naturelle,...)
- Interdire le remembrement pour agrandissement des parcelles ayant pour effet l'arrachage des haies brise-vent.
- Interdire la construction non directement liée à l'exploitation agricole autour des mas.
- Protéger et mettre en valeur les structures hydrauliques, dans le village et en dehors en lien avec l'Associations Syndicale Autorisée de gestion
- Encourager la pratique du maraîchage sur les espaces agricoles périurbains
- Protéger et entretenir les haies brise vent



Le règlement

L'ensemble des éléments suivants peuvent être mobilisés afin de rendre opérationnels les choix politiques identifiés dans le PADD.

« Le règlement fixe, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développement durables, les règles générales et les servitudes d'utilisation des sols permettant d'atteindre les objectifs mentionnés aux articles L. 101-1 à L. 101-3. »

Article L 151-8 du code de l'urbanisme

« L'exécution par toute personne publique ou privée de tous travaux, constructions, aménagements, plantations, affouillements ou exhaussements des sols, et ouverture d'installations classées appartenant aux catégories déterminées dans le plan sont conformes au règlement et à ses documents graphiques. Ces travaux ou opérations sont, en outre, compatibles, lorsqu'elles existent, avec les orientations d'aménagement et de programmation. »

Article L 152-1 du code de l'urbanisme

Les objectifs du règlement sont de :

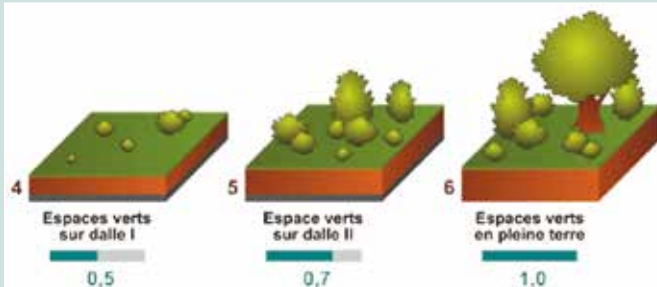
- Fixer les règles qui s'appliquent à tel ou tel zonage
- A faire évoluer en fonction des zonages (U, A, N, AU)
- Le listing a vocation à expliciter les outils, l'objectif de leur mobilisation mais en aucun de prévaloir sur les choix politiques intercommunaux ou communaux.

Le règlement peut définir, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions :

OUTILS MOBILISABLES	APPLICATION POUR LA TRAME VERTE ET BLEUE
Constructibilité d'une parcelle (nouvelle ou extension)	Réglementation de l'artificialisation des sols
Desserte publique ou privée	Perméabilité des accès (végétalisés, ...) Favoriser les ouvrages pluviaux ouverts et végétalisés lorsque cela est possible (noues)
Implantation des bâtiments	Favoriser le recul des habitations par rapport aux éléments à enjeux identifiés (haies, lisières, ...)

OUTILS MOBILISABLES	APPLICATION POUR LA TRAME VERTE ET BLEUE
Aspect extérieurs (clôtures,...)	Possibilité d'imposer que les clôtures soient perméables pour permettre la libre circulation de la petite faune. Exemple : les murs bahuts sont proscrits à l'exception des murs traditionnels en pierre sèche de 80 cm maximum, les mailles inférieures des grilles et grillages doivent être d'au moins 30 cm, les clôtures en bois ou végétalisés sont privilégiés. Cela est valable « uniquement » en zones urbaines ou à urbaniser, et éventuellement sur les clôtures liées à une habitation ou une activité de loisirs en zones A et N
Places de parkings	Végétalisation si possible
Coefficient de biotope	<p>Le PLU peut imposer un « coefficient de biotope », qui établit un ratio entre la surface favorable à la nature et la surface d'une parcelle construite ou en passe de l'être. L'objectif étant de favoriser le maintien ou le renforcement de la biodiversité et de la nature en milieux urbains en réservant des « surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables » lors des opérations de construction. Ce dispositif permet aussi de lutter contre les pics de chaleur locaux en période estivale. Exemple d'impact d'un Coefficient de Biotope par surface CBS</p> <p>CBS à 0,1 CBS à 0,3 (2 variantes) CBS = Surfaces aménageables / Surface de la parcelle</p> <p>Cet outil est à privilégier au niveau des constructions denses, sur une</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <p>1 Surfaces imperméables 0,0</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>2 Surfaces semi-perméables 0,3</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>3 Surfaces semi-ouvertes 0,5</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;"> <p>1. Revêtement imperméable pour l'air et l'eau, sans végétation (béton, bitume, dallage avec couche de mortier).</p> </div> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;"> <p>2. Revêtement perméable pour l'air et l'eau, sans végétation (dinker, dallage mosaïque, dallage avec couche de gravissable).</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <div style="width: 45%; border: 1px solid black; padding: 5px; font-size: small;"> <p>3. Revêtement perméable pour l'air et l'eau, infiltration d'eau de pluie, avec végétation (dalle de bois, pierres de treillis de pelouse).</p> </div> </div>

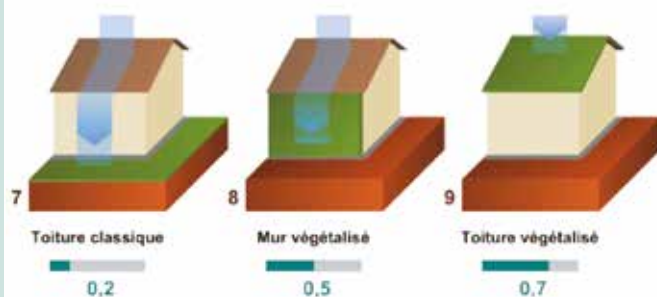
Coefficient
de biotope



4. Espaces verts sur dalles de rez-de-chaussée et garages, souterrains avec une épaisseur de terre végétale inférieure à 80 cm.

5. Espaces verts sans corrélation en pleine terre avec une épaisseur de terre végétale supérieure à 80 cm.

6. Continuité avec la terre naturelle, disponible au développement de la flore et de la faune.



7. Infiltration d'eau de pluie pour enrichir la nappe phréatique, infiltration dans des surfaces plantées

8. Végétalisation des murs aveugles jusqu'à 10 m.

9. Végétalisation des toitures extensive ou intensive.



Les outils les plus pertinents sont détaillés et illustrés après le tableau

ARTICLE DU CODE DE L'URBANISME	TEXTE	REMARQUES
L. 151-20	« Dans les secteurs bâtis des zones urbaines issus d'une opération d'aménagement d'ensemble d'un domaine boisé, antérieure au XXe siècle, et ayant conservé leur caractère remarquable de parc, le règlement peut comporter des dispositions réglementant la surface de plancher des constructions en fonction de la taille des terrains si la préservation de la qualité des boisements et espaces verts le justifie. »	
L. 151-22	« Le règlement peut imposer une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, éventuellement pondérées en fonction de leur nature, afin de contribuer au maintien de la biodiversité et de la nature en ville. »	R. 151-43 1° : Imposer, en application de l'article L. 151-22, que les surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables d'un projet représentent une proportion minimale de l'unité foncière. Il précise les types d'espaces, construits ou non, qui peuvent entrer dans le décompte de cette surface minimale en leur affectant un coefficient qui en exprime la valeur pour l'écosystème par référence à celle d'un espace équivalent de pleine terre.
L. 151-25	<p>« Dans les zones à protéger en raison de la qualité de leurs paysages, le règlement peut déterminer les conditions dans lesquelles les possibilités de construction résultant des règles qu'il fixe pour l'ensemble de la zone pourront être transférées en vue de favoriser un regroupement des constructions sur d'autres terrains situés dans un ou plusieurs secteurs de la même zone.</p> <p>Dans ces secteurs, les constructions ne sont autorisées qu'après de tels transferts, les possibilités de construire propres aux terrains situés dans ces secteurs s'ajoutant alors aux possibilités transférées. Le règlement fixe la densité maximale de construction dans ces secteurs.</p> <p>En cas de transfert, la totalité du terrain dont les possibilités de construction sont transférées est frappée de plein droit d'une servitude administrative d'interdiction de construire constatée par un acte authentique publié au fichier immobilier. Cette servitude ne peut être levée que par décret pris sur avis conforme du Conseil d'Etat.</p>	C'est un outil complexe à mettre en oeuvre avec des effets quasiment irréversibles.
L. 151-41	« Le règlement peut délimiter des terrains sur lesquels sont institués : (...) 3° Des emplacements réservés aux espaces verts à créer ou à modifier ou aux espaces nécessaires aux continuités écologiques (...) »	

ARTICLE DU CODE DE L'URBANISME	TEXTE	REMARQUES
R. 151-43 Traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions	<p>Afin de contribuer à la qualité du cadre de vie, assurer un équilibre entre les espaces construits et les espaces libres et répondre aux enjeux environnementaux, le règlement peut :</p> <p>1° Imposer, en application de l'article L. 151-22, que les surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables d'un projet représentent une proportion minimale de l'unité foncière. Il précise les types d'espaces, construits ou non, qui peuvent entrer dans le décompte de cette surface minimale en leur affectant un coefficient qui en exprime la valeur pour l'écosystème par référence à celle d'un espace équivalent de pleine terre ;</p> <p>2° Imposer des obligations en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations, d'aires de jeux et de loisir ;</p> <p>3° Fixer, en application du 3° de l'article L. 151-43 les emplacements réservés aux espaces verts ainsi qu'aux espaces nécessaires aux continuités écologiques, en précisant leur destination et les collectivités, services et organismes publics bénéficiaires ;</p> <p>4° Délimiter les espaces et secteurs contribuant aux continuités écologiques et définir des règles nécessaires à leur maintien ou à leur remise en état ;</p> <p>5° Identifier, localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger au titre de l'article L. 151-23 pour lesquels les travaux non soumis à un permis de construire sont précédés d'une déclaration préalable et dont la démolition est subordonnée à la délivrance d'un permis de démolir, et définir, s'il y a lieu, les prescriptions nécessaires pour leur préservation ;</p> <p>6° Délimiter dans les documents graphiques les terrains et espaces inconstructibles en zone urbaine en application du second alinéa de l'article L. 151-23 ;</p> <p>7° Imposer les installations nécessaires à la gestion des eaux pluviales et du ruissellement ;</p> <p>8° Imposer pour les clôtures des caractéristiques permettant de préserver ou remettre en état les continuités écologiques ou de faciliter l'écoulement des eaux.</p>	<p>Peut soumettre l'édification de clôtures à une déclaration préalable.</p>

L'ÉLÉMENT DE PAYSAGE L. 151-23 DU CODE DE L'URBANISME

« Le règlement peut identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation. Lorsqu'il s'agit d'espaces boisés, il est fait application du régime d'exception prévu à l'article L. 421-4 pour les coupes et abattages d'arbres. » Article L 151-23 du code de l'urbanisme

Cet article permet d'**identifier et localiser les éléments de paysage et délimiter les sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique**, notamment pour la préservation, le maintien ou la remise en état des continuités écologiques et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer leur préservation.

Il permet de :

- Identifier et décrire des éléments ponctuels à préserver pour les continuités écologiques (haies, bosquets, arbre isolé, ...)
- Proposer des prescriptions spécifiques pour ces éléments

Le R. 151-43 6° : permet de délimiter dans les documents graphiques les terrains et espaces inconstructibles en zone urbaine en application du second alinéa de l'article L. 151-23.

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Identifie et décrit des éléments paysagers à vocation écologique. • Permet de produire des prescriptions spécifiques fixées dans le règlement. • Nécessite qu'une déclaration préalable avant travaux. • Peut-être ponctuel (symbole), linéaire ou surfacique • Permet de réaliser des travaux d'intérêt collectif (passage de canalisation, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • Nécessite un travail d'identification, de description et de justification au cas par cas. • Permet d'empêcher une destruction, mais rien n'oblige à assurer un entretien et une gestion de ces espaces. • Ne permet pas de donner une vocation future (contrairement à l'EBC).

Dans quel cas l'utiliser ?

Cet outil doit être utilisé pour assurer le maintien d'éléments ponctuels ayant un rôle écologique fort, notamment dans les secteurs de corridors écologiques.

Il peut être utilisé pour identifier et protéger des éléments :

- Ponctuels (marre, arbre isolé, ...)
- Linéaires (haies, ...)
- Surfaciques (petits boisements d'une superficie inférieure à 4 ha)

Comment s'en servir ?

Il doit être justifié dans le rapport de présentation.

L'élément de paysage est identifié sur les documents graphiques par un surzonage (linéaire ou ponctuel en fonction de l'élément identifié, haie, marre, ...). Il est conseillé d'attribuer un numéro qui renvoie vers une liste présentant les éléments individuellement qui peut être annexée au règlement écrit afin d'en faciliter la lecture.

Enfin, on peut trouver des prescriptions intégrées au règlement des zones en fonction des objectifs de préservation de l'élément identifié. Ces prescriptions pourront concerner différents éléments :

- Le remplacement d'individus malades
- La coupe et l'abattage sous conditions qu'ils soient remplacés par des essences équivalentes
- Des mesures de gestion particulière (mais sans garantie qu'elles soient mises en oeuvre)

Il est également possible d'ajouter un article spécifique des dispositions générales à ce sujet, reprenant la liste et les mesures de protection associées.



LES ESPACES BOISÉS CLASSÉS (EBC) L 113-1 ET L 113-2

Cet outil réglementaire permet de donner une vocation boisée au sol (actuel ou futur).

« Les plans locaux d'urbanisme peuvent classer comme espaces boisés, les bois, forêts, parcs à conserver, à protéger ou à créer, qu'ils relèvent ou non du régime forestier, enclos ou non, attenant ou non à des habitations. Ce classement peut s'appliquer également à des arbres isolés, des haies ou réseaux de haies ou des plantations d'alignements. » article L 113-1 du code de l'urbanisme

« Le classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création des boisements. Nonobstant toutes dispositions contraires, il entraîne le rejet de plein droit de la demande d'autorisation de défrichement prévue au chapitre Ier du titre IV du livre III du code forestier. Il est fait exception à ces interdictions pour l'exploitation des produits minéraux importants pour l'économie nationale ou régionale, et dont les gisements ont fait l'objet d'une reconnaissance par un plan d'occupation des sols rendu public ou approuvé avant le 10 juillet 1973 ou par le document d'urbanisme en tenant lieu approuvé avant la même date. Dans ce cas, l'autorisation ne peut être accordée que si le pétitionnaire s'engage préalablement à réaménager le site exploité et si les conséquences de l'exploitation, au vu de l'étude d'impact, ne sont pas dommageables pour l'environnement. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application du présent alinéa. » article L 113-2 du code de l'urbanisme

Il permet de :

- Identifier les éléments boisés à préserver ou à créer
- Préserver l'aspect boisé et pas seulement naturel

ATOUTS

- Apporte une protection très forte aux boisements concernés car nécessite une déclaration préalable de travaux avant tout travaux.
- Permet de donner une vocation de boisement à des sols non boisés
- le déclassement d'un EBC ne peut se faire que par une procédure de révision du PLU (article L 123-13 du code de l'urbanisme)

FAIBLESSES

- Nécessite une déclaration pour la coupe et l'abattage limitant les possibilités d'intervention, même pour sa bonne gestion.
- Empêche le défrichement de plein droit

Dans quel cas l'utiliser ?

Cet outil doit être utilisé pour préserver certains boisements ou donner une vocation de boisement à des secteurs non boisés.

Au-delà de 10 hectares, l'EBC ne sert plus car les boisements sont protégés par le code forestier.

Comment s'en servir ?

Le classement en EBC doit être justifié dans le rapport de présentation et motivé par des enjeux clairement identifiés :

- la qualité paysagère : concerne les massifs boisés mais également les haies et plantations d'alignement remarquables, les parcs, les sujets d'exception (arbres isolés)
- la préservation d'écosystèmes particuliers, de forêts relictuelles : zones humides de type forêts alluviales par exemple.
- le maintien de corridors biologiques, notamment le long des cours d'eau
- la caractérisation de coupures d'urbanisation
- la protection contre les nuisances (boisements en bordure d'infrastructures routières, autoroutières...)

L'EBC est identifié dans le règlement graphique par un sur-zonage (surfacique, linéaire ou ponctuel en fonction de l'élément identifié : bois, forêts, parcs, arbres isolés, ripisylves, haies ou réseaux de haies ou encore plantations d'alignements...)

L'INDIÇAGE DU ZONAGE

L'indication de zonage est une solution technique permettant de proposer des prescriptions et une réglementation particulière sur certains espaces. Dans le cadre de la trame verte et bleue, il permet de proposer des réglementations spécifiques sur la construction et l'organisation des espaces permettant préserver les continuités écologiques.

Il permet de :

- Spatialiser les continuités écologiques sur le plan de zonage
- Conserver une vocation non urbanisée des sols concernés et proposer une réglementation spécifique sur certains aspects du règlement (clôture, part de terre artificialisée, extension...)

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Les corridors (voire les réservoirs de biodiversité) renvoient à des prescriptions comprises dans les dispositions particulières du règlement. • Assure une bonne lisibilité de la trame verte et bleue sur le plan de zonage grâce à l'indice co ou TVb ou autre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les différenciations réglementaires entre trames ne sont pas faisables (boisées, agro-pastorales) qui ne nécessitent pas forcément le même règlement. • Ne permet pas de préserver les éléments périphériques aux secteurs agricoles (haies, bosquets, zones humides, lisières,)



Dans quel cas l'utiliser ?

Cet indice devra être utilisé pour matérialiser sur le plan de zonage la trame verte et bleue. Il permettra de proposer un règlement spécifique à la trame verte et bleue.

Il devra être utilisé sur les secteurs de pressions (urbaine, agricole ; touristique, ...) pour appuyer la préservation de la trame verte et bleue. De fait, il n'est pas opportun d'utiliser cet indicage sur l'ensemble des éléments constituant la trame verte et bleue. Certains massifs forestiers ou secteurs agricoles se suffiront d'un zonage N ou A.

L'indication d'une zone A ou N peut se combiner à d'autres protections comme l'EBC ou L 151 19 et L 151 23 (voir ci-dessus).

Comment s'en servir ?

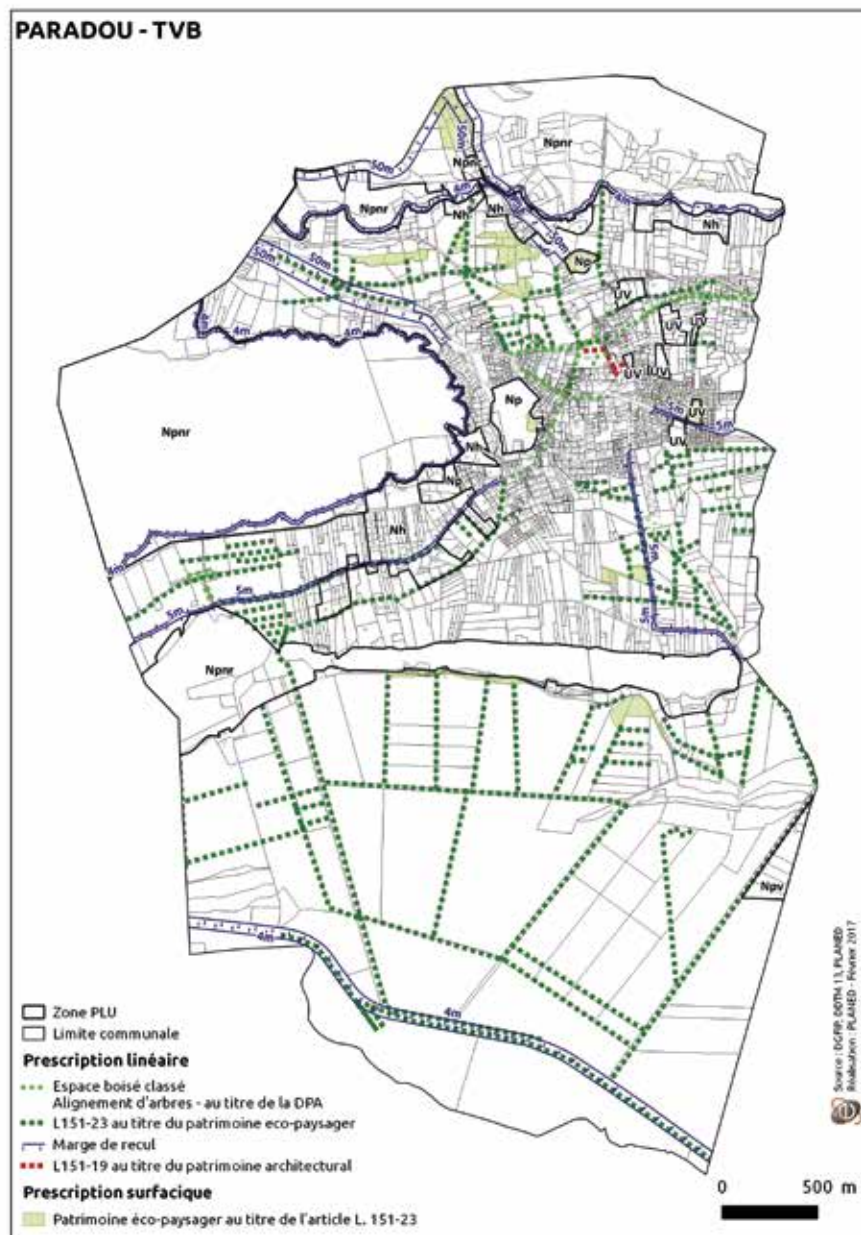
Dans le règlement graphique, les zonages N et A voire U et AU, où des enjeux de continuités écologiques ont été identifiés, pourront être indicés afin d'améliorer la lisibilité du plan de zonage.

Dans le règlement, des prescriptions préciseront les occupations et usages du sol interdites ou soumises à des dispositions particulières qui s'ajouteront aux prescriptions applicables aux zonages de rang supérieur :

- Dans les sous-secteurs agricoles, ces prescriptions pourront interdire toutes constructions portant atteinte à la fonctionnalité écologique ou encore la pose de clôtures transversales dans le cours d'eau,
- Dans les sous-secteurs naturels, il pourra s'agir d'interdire la pose de clôture empêchant la circulation de la faune,
- Dans les zones AU, il conditionnera les projets devant prendre en compte la problématique des continuités écologiques.

Si à titre exceptionnelle, des constructions sont autorisées, des règles spécifiques préciseront les conditions de hauteur, d'implantation et du nombre des constructions permettant d'assurer leur insertion dans l'environnement et leur compatibilité avec le maintien du caractère naturel, agricole ou forestier.

Exemples d'éléments d'une carte de zonage TVB utilisant différents outils sur la commune du Paradou (massif des Alpilles Bouches du Rhône)



Au final, sur cette commune, on voit la mise en place de plusieurs exemples d'outils destinée à traduire la TVB dans le zonage du PLU. Chacun des outils a été mobilisés pour diverses raisons :

- EBC : l'objectif était de protéger un alignement de platane, dans le cours du village, avec une forte valeur paysagère et patrimoniale. L'utilisation des EBC permet de conserver une vocation arborée à l'ensemble
- Le sur zonage (notamment Npnr) pour interdire toute construction, toute extension, toute clôture, toute modification de secteurs remarquables
- Le L151-23, aussi bien linéaire que surfacique, qui permet de préserver les haies, à vocation agricoles, mais également des secteurs naturels (pelouses sèches, zones humides), qui nécessitent un entretien qui a été détaillé dans le règlement du L 151-23.



LE TERRAIN CULTIVÉ OU ESPACE NON BÂTI EN ZONE URBAINE L 151-23

« (Le règlement) peut localiser, dans les zones urbaines, les terrains cultivés et les espaces non bâtis nécessaires au maintien des continuités écologiques à protéger et inconstructibles quels que soient les équipements qui, le cas échéant, les desservent. » article L 151-23 du code de l'urbanisme

Cet article du code de l'urbanisme permet de localiser au sein des zones urbaines des secteurs relictuels agricoles présentant soit un enjeu agricole, soit une fonctionnalité écologique afin de les préserver de toute urbanisation future.

Il permet de :

- Identifier et protéger des secteurs agricoles en zone urbaine en les rendant inconstructibles quels que soient les équipements.
- Protéger certains secteurs agricoles sous forte pression urbaine.

ATOUS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Permet de rendre des terrains sous forte pression urbaine inconstructibles malgré la présence avérée ou potentielle de réseaux (zones agricoles, jardins, espace en friche, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne peut être utilisé sur des superficies importantes car un travail d'identification précis des secteurs à protéger est nécessaire. • Ne peut être utilisé pour les secteurs agricoles périurbains. • Ne permet pas de pérenniser l'activité mais seulement la vocation des sols.

Dans quel cas l'utiliser ?

Cet outil de règlement doit être utilisé pour intégrer des problématiques de type « nature en ville » ou pour limiter la pression foncière sur les secteurs agricoles intra urbains.

Comment s'en servir ?

Il doit être justifié dans le rapport de présentation.

L'élément de paysage est identifié dans les documents graphiques par un surzonage (linéaire ou ponctuel en fonction de l'élément identifié, haie, marre, ...). Il est conseillé d'attribuer un numéro qui renvoie vers une liste présentant les éléments individuellement qui peut être annexée au règlement écrit.

Enfin, on peut trouver des prescriptions intégrées au règlement des zones en fonction des objectifs de préservation de l'élément identifié. Il est également possible d'ajouter un article spécifique des dispositions générales à ce sujet, reprenant la liste et les mesures de protection associées.

L'utilisation de cet outil a été nécessitée par l'historique du territoire qui présentait au niveau du POS des zones urbaines sur les secteurs agricoles du centre-ville. Le choix a été fait de conserver le zonage urbain, mais d'identifier précisément à la parcelle les éléments agricoles qui devaient être préservés dans le cadre de la révision du PLU. Ce sont les éléments orangés situés au coeur de la carte ci-dessus.



L'Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP)

« Les orientations d'aménagement et de programmation comprennent, en cohérence avec le projet d'aménagement et de développements durables, des dispositions portant sur l'aménagement, l'habitat, les transports et les déplacements. » Article L 151-6 du code de l'urbanisme

« Les orientations d'aménagement et de programmation peuvent notamment :

- 1° Définir les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur l'environnement, notamment les continuités écologiques, les paysages, les entrées de villes et le patrimoine, lutter contre l'insalubrité, permettre le renouvellement urbain et assurer le développement de la commune ;
- 2° Favoriser la mixité fonctionnelle en prévoyant qu'en cas de réalisation d'opérations d'aménagement, de construction ou de réhabilitation un pourcentage de ces opérations est destiné à la réalisation de commerces ;
- 3° Comporter un échéancier prévisionnel de l'ouverture à l'urbanisation des zones à urbaniser et de la réalisation des équipements correspondants ;
- 4° Porter sur des quartiers ou des secteurs à mettre en valeur, réhabiliter, restructurer ou aménager ;
- 5° Prendre la forme de schémas d'aménagement et préciser les principales caractéristiques des voies et espaces publics ;
- 6° Adapter la délimitation des périmètres, en fonction de la qualité de la desserte, où s'applique le plafonnement à proximité des transports prévu aux articles L. 151-35 et L. 151-36. » Article L 151-7 du code de l'urbanisme

L'OAP thématique

Elle permet de :

- Définir les orientations et les actions nécessaires pour la mise en oeuvre de la politique trame verte et bleue sur le territoire intercommunal ou communal.
- Positionner une cartographie réglementaire précise à laquelle on peut assigner des orientations et des actions spécifiques en fonction des enjeux écologiques communaux.

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none">• Etablit une carte spécifique trame verte et bleue précise à portée réglementaire (plus-value par rapport au PADD).• Permet de protéger de nombreux espaces (de la petite parcelle au grand territoire)• Permet de développer les actions et orientations à mettre en oeuvre dans les aménagements pour appuyer la trame verte et bleue.	

Dans quel cas l'utiliser ?

Cette OAP sera employée principalement lorsque la trame verte et bleue couvre de grands secteurs à l'échelle intercommunale ou communale sur des territoires où la pression est faible en précisant des secteurs à enjeux locaux (zones humides, jardins, ...)

Comment s'en servir ?

L'OAP thématique doit être justifiée en rappelant les orientations du PADD auxquelles elle répond et identifier clairement ses objectifs.

L'OAP thématique porte généralement sur l'ensemble du périmètre de l'intercommunalité ou de la commune et peut donc concerner l'ensemble des zonages U, AU, N et A.

L'OAP thématique liée à la Trame Verte et Bleue inclut un diagnostic de la trame verte et bleue sur l'intercommunalité ou la commune ainsi que les dispositions en faveur de celle-ci. Par exemple :

- conforter les coeurs de biodiversité
- assurer la connexion entre les réservoirs de biodiversité
- favoriser les liaisons douces
- renforcer l'armature « verte » dans les centres-villes.
- mettre en valeur les entrées de ville
- ...

L'OAP pourra être traduite dans le règlement écrit et graphique en fonction de sa précision et de la valeur que l'intercommunalité ou la commune souhaite lui conférer (d'opposabilité pour conformité).

L'OAP SECTORIELLE

« Les orientations d'aménagement et de programmation par quartier ou secteur définissent les conditions d'aménagement garantissant la prise en compte des qualités architecturales, urbaines et paysagères des espaces dans la continuité desquels s'inscrit la zone, notamment en entrée de ville. Le périmètre des quartiers ou secteurs auxquels ces orientations sont applicables est délimité dans le ou les documents graphiques prévus à l'article R. 151-10. » Article R 151-6 du code de l'urbanisme

« Les orientations d'aménagement et de programmation peuvent comprendre des dispositions portant sur la conservation, la mise en valeur ou la requalification des éléments de paysage, quartiers, îlots, immeubles, espaces publics, monuments, sites et secteurs qu'elles ont identifiés et localisés pour des motifs d'ordre culturel, historique, architectural ou écologique, notamment dans les zones urbaines réglementées en application de l'article R. 151-19. » Article R 151-7 du code de l'urbanisme

Les orientations d'aménagement et de programmation des secteurs de zones urbaines ou de zones à urbaniser mentionnées au deuxième alinéa du R. 151-20 dont les conditions d'aménagement et d'équipement ne sont pas définies par des dispositions réglementaires garantissent la cohérence des projets d'aménagement et de construction avec le projet d'aménagement et de développement durables. Elles portent au moins sur : 1° La qualité de l'insertion architecturale, urbaine et paysagère ; 2° La mixité fonctionnelle et sociale ; 3° La qualité environnementale et la prévention des risques ; 4° Les besoins en matière de stationnement ; 5° La desserte par les transports en commun ; 6° La desserte des terrains par les voies et réseaux. Ces orientations d'aménagement et de programmation comportent un schéma d'aménagement qui précise les principales caractéristiques d'organisation spatiale du secteur. » Article R 151-8 du code de l'urbanisme

Elle permet de :

- Décliner et affiner les actions et orientations nécessaires pour la mise en oeuvre de la politique trame verte et bleue sur la commune à l'échelle d'un secteur choisi.
- Positionner grâce à une cartographie réglementaire précise des actions et orientations spéciales en fonction des enjeux écologiques.

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Peut s'inscrire en déclinaison d'une approche trame verte et bleue communale. • Permet des précisions sur les secteurs faisant l'objet d'une OAP. • L'OAP induit une nécessité de compatibilité pour les projets à venir. • permet un rappel si la commune est également concernée par une OAP « thématique trame verte et bleue » et facilite le travail de l'instructeur des ADS 	<ul style="list-style-type: none"> • Ne permet pas une vision globale de la trame verte et bleue à l'échelle de la commune.

Dans quel cas l'utiliser ?

Cette OAP sera utilisée principalement sur les secteurs U et AU pour intégrer des prescriptions sur les éléments naturels à conserver ou à créer dans les futurs aménagements.

Comment s'en servir ?

L'OAP sectorielle doit être justifiée en rappelant les orientations du PADD auxquelles elle répond et identifier clairement ses objectifs.

L'OAP sectorielle peut concerner l'ensemble des zonages U, AU, N et A et a pour objectif de détailler un secteur à valoriser, réhabiliter, restructurer ou réaménager.

L'OAP sectorielle inclut des dispositions relatives à l'aménagement pouvant traiter de différentes thématiques à la fois (déplacement, habitat, paysage, trame verte et bleue...). Les caractéristiques du projet d'aménagement doivent être précisées puis reportées sur un plan en faisant ressortir les actions et opérations relatives à la préservation, à la création ou à la restauration d'éléments ou aménagements favorables aux continuités écologiques. Par exemple :

- prévoir les plantations à conserver ou à créer (haies, arbres...)
- proposer le tracé de nouvelles voies de circulations afin de limiter leur impact sur la fonctionnalité écologique
- conserver un secteur naturel au sein d'un espace à urbaniser et qui permettra de maintenir un lien avec le réservoir de biodiversité à proximité
- créer des noues ou des espaces verts
- préciser les continuités écologiques à conserver ou à créer au sein du projet, notamment en faisant le lien avec les parcelles périphériques...

L'OAP pourra être traduite dans le règlement écrit et graphique en fonction de sa précision.

Une OAP qui vise à redonner une libre circulation aux habitants et à la faune locale en remobilisant les éléments clés du territoire (cours d'eau, fillioles, canaux d'irrigation, délaissés agricoles). Mobilisation de la nature en ville pour appuyer le projet urbain

L'opportunité de désenclaver les quartiers de lotissements : un maillage doux et des espaces communs à créer en lien avec le réseau hydraulique et les délaissés agricoles.



Carte des réseaux hydrauliques naturel et artificiels

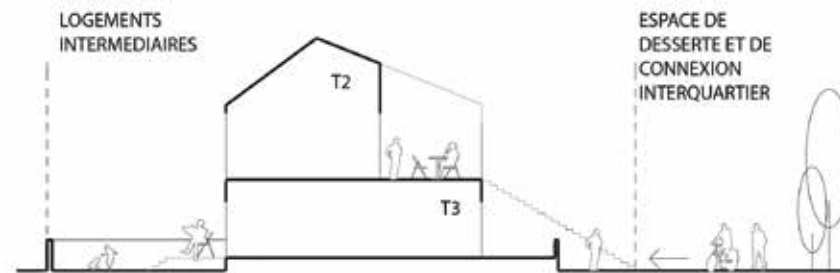


Carte du maillage viaire existant et des liaisons à intégrer au projet de ville

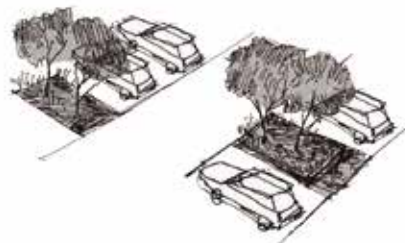
Dans la même logique, le traitement des interfaces, avec la préservation de berges naturelles d'un cours d'eau permettant de valoriser le traitement de la nature dans le cadre d'un aménagement ou encore la mobilisation des délaissés agricoles.



- Plan schématique des grands principes d'implantation à respecter :**
- 1 regroupement des parcelles bâties (mitoyenneté)
 - 2 préservation et valorisation de la berge de la roubine de Tronflette
 - 3 création d'une liaison piétonne interquartiers à travers la parcelle
 - 4 mutualisation du stationnement en entrée de parcelle



1 Schéma de principe : exemple de forme bâtie offrant un T2 en R+1 et un T3 en RdC. Chaque logement possède un accès et un espace extérieur privés.



4 Intégration du stationnement : l'aire de stationnement devra être aménagée de façon à s'intégrer harmonieusement avec les autres espaces extérieurs de la parcelle, par des plantations généreuses et en laissant autant que possible de sol perméable.



3 Liaison interquartier : exemple d'aménagement signifiant une voie à dominante piétonne mais carrossable pour le passage occasionnel de véhicules.

2 Illustrations indicatives pour la valorisation de la berge du Gaudre : on privilégiera un aménagement très simple, sans équipement particulier, respectant le plus possible la topographie actuelle du site, laissant le sol entièrement perméable et cultivant une diversité végétale en accord avec le contexte, comme un simple verger fleuri par exemple. Une passerelle piétonne devra permettre le franchissement du Gaudre dans la continuité de la liaison interquartiers.



L'emplacement réservé

Cet outil à disposition du PLU va permettre d'identifier des secteurs à enjeux forts, que la collectivité souhaite acquérir pour s'assurer de sa non artificialisation.

« Le règlement peut délimiter des terrains sur lesquels sont institués : (...) 3° Des emplacements réservés aux espaces verts à créer ou à modifier ou aux espaces nécessaires aux continuités écologiques ; (...) »

En outre, dans les zones urbaines et à urbaniser, le règlement peut instituer des servitudes consistant à indiquer la localisation prévue et les caractéristiques des voies et ouvrages publics, ainsi que les installations d'intérêt général et les espaces verts à créer ou à modifier, en délimitant les terrains qui peuvent être concernés par ces équipements. » Article L 151-41 du code de l'urbanisme

Il permet de :

- spatialiser des secteurs à enjeux sous pression ou potentiellement sous pression
- spatialiser des secteurs potentiellement nécessaires à des restaurations de continuité

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> • Permet de réserver et d'acquérir la parcelle concernée et d'en choisir le devenir. • Limite l'opposition des propriétaires du fait de l'acquisition 	<ul style="list-style-type: none"> • Peut être difficile à mettre en oeuvre vis-à-vis des citoyens car donne l'impression au citoyen que la parcelle concernée va perdre de la valeur à la revente • Peut représenter un coût conséquent (bien que des subventions existent dans certains cas : Agence de l'eau). • N'est que la première pierre d'un édifice à mettre en place dans le cadre d'une restauration • Nécessite une justification que l'espace concerné est nécessaire aux continuités écologiques • Génère un droit de délaissement du propriétaire (immédiat après l'approbation du PLU) qui nécessite une budgétisation des acquisitions envisagées au moment de leur création dans le PLU pour éviter de devoir renoncer à l'acquisition et donc au projet identifié après coût.

Dans quel cas l'utiliser ?

Cet élément réglementaire peut être utilisé soit :

- pour anticiper la restauration d'une continuité identifiée au niveau du SRCE, du SCOT, du PLU ou des actions contrats corridors. Il permet de réserver un terrain à bâtir pour la création d'un passage à faune par exemple.
- Pour préserver en secteur urbain ou en secteur de forte pression urbaine une parcelle à enjeux écologiques majeures de façon certaine.
- Dans le cadre d'une stratégie foncière locale, couplé à une animation foncière pour conventionner avec des propriétaires et une veille foncière pour des opportunités d'acquisition.

Comment s'en servir ?

Il est possible d'inscrire des emplacements réservés sur l'ensemble de la commune (U, AU, N ou A). Dans les zonages U et AU, les emplacements réservés sont reportés dans le règlement graphique en leur associant un numéro renvoyant vers une légende précisant la destination (nature du projet de restauration des continuités écologiques) et le bénéficiaire.



Fiche-outil n°3 : Approches contractuelles et incitatives complémentaires aux outils d'urbanisme

Approches complémentaires

D'autres programmes et démarches peuvent être mises en oeuvre sur le territoire pour préserver la biodiversité et les continuités écologiques.

Une liste non exhaustive de ces éléments est présentée ci-dessous :

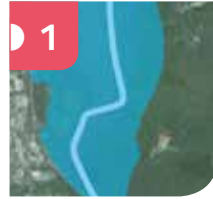
- Programme Agro-environnemental et Climatique (PAEC) et les Mesures Agro-environnementales et Climatiques (MAEC) associées
- Contrats de milieux
- Démarches Zéro-phyto et gestion raisonnée des bords de route
- Jardins familiaux
- Plan « Nature en ville » avec approche transversale des aménagements urbains (bassin rétention eau de pluie, stationnement végétalisée, traitement qualitatif des bâtiments publics, ...)
- Agenda 21 communaux
- Démarche Approche Environnementale de l'Urbanisme
- Schéma d'aménagement et d'entretien des espaces verts
- Programme d'éco-quartiers
- Gestion rationnelle de l'éclairage urbain
- Plan de déplacement mode doux



**TRADUCTION DE LA
TRAME VERTE ET BLEUE :
QUELQUES
EXEMPLES**

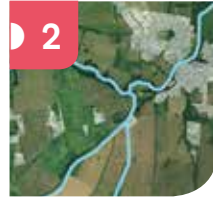


Fiche-exemple



► RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ HUMIDE

Cas d'étude : **Urbanisation en limite de réservoir de biodiversité humide**



► TRAME AQUATIQUE

Cas d'étude : **Création d'une route traversant la trame aquatique**



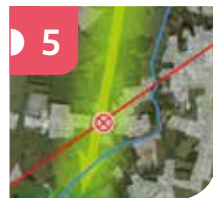
► RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ COMPLÉMENTAIRE

Cas d'étude : **Urbanisation dans un réservoir de biodiversité complémentaire**



► CORRIDOR ÉCOLOGIQUE

Cas d'étude : **Création d'une zone d'activité sur un corridor écologique**

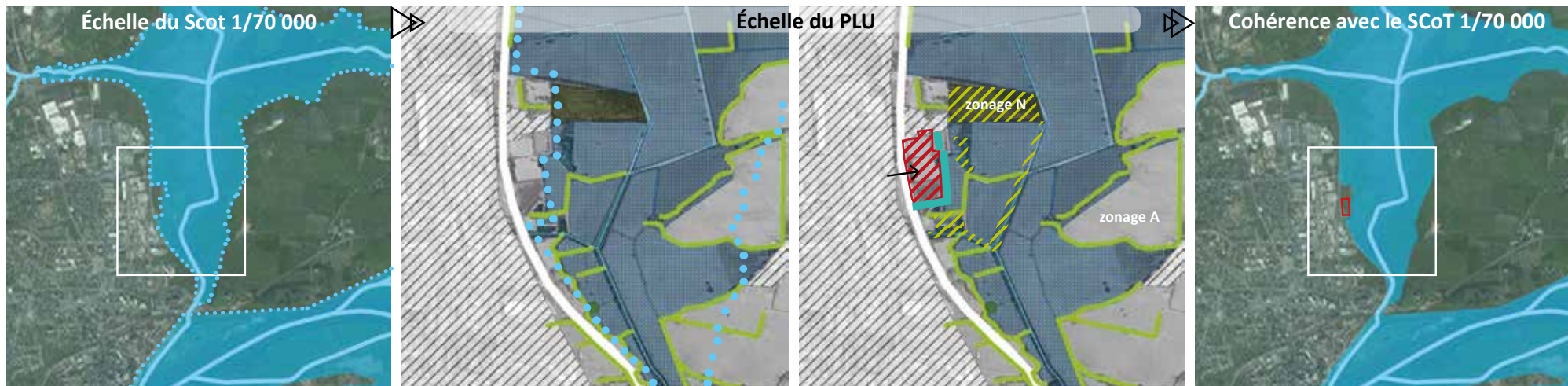


► SECTEUR DE CONFLIT ROUTIER

Cas d'étude : **établissement d'une continuité écologique sur un secteur de conflit routier**

Fiche-exemple N°1

RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ HUMIDE : Exemple de la vallée de Grée à Ancenis



<p>SOUS-TRAMES</p> <p>Périmètre zone Humide </p> <p>Réservoir de biodiversité humide </p> <p>Trame aquatique </p>	<p>ÉLÉMENTS À PRÉSERVER</p> <p> Prairie humide</p> <p> Arbre</p> <p> Boisement</p> <p> Cours d'eau</p> <p> Ripisylve</p>	<p>URBANISATION EXISTANTE</p> <p> Secteur urbanisé</p> <p> Route</p>	<p>URBANISATION PROJETÉE</p> <p> Zone à urbaniser</p> <p>INDICATIONS plu</p> <p> À préserver de l'urbanisation</p> <p> Volonté d'extension urbaine</p>	<p>PRINCIPES PLU</p> <p> Éléments à conserver</p> <p> Traitement des franges</p>	<p>TRAME HUMIDE PROTÉGÉE</p> <p> Secteur urbanisé</p>
--	---	---	--	---	--

TRANSPOSITION DE LA TRAME HUMIDE SUR LE PARCELLAIRE

SCÉNARIO MAXI

Qui s'appuie sur les éléments paysagers structurants (route, chemin bocager...), élargissant le périmètre initial. Il comprend toutes les parcelles touchées, même en partie seulement, par le périmètre.

AVANTAGES : périmètre lisible dans le paysage

INCONVÉNIENTS : contraint un périmètre large

SCÉNARIO MINI

Qui s'appuie sur un inventaire communal des zones humides, à la parcelle, réduisant le périmètre initial.

AVANTAGES : moins de pertes foncières

INCONVÉNIENTS : limite plus difficile à lire dans le paysage

PRINCIPES DE TRAITEMENT DE LA FRANGE AVEC LA TRAME HUMIDE

Constructions en retrait de la zone humide

Séparation des prairies humides par un fossé

Sentier piéton

Limite de parcelle végétalisée, clôtures perméables

Haie existante préservée

Constructions nouvelles

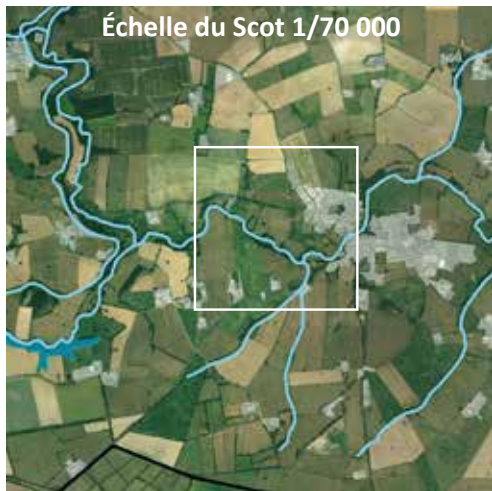
Éléments trame verte

Éléments trame verte créés

Frange : Zone tampon 10m

Fiche-exemple N°2

CRÉATION D'UNE ROUTE TRAVERSANT LA TRAME AQUATIQUE : Exemple de l'Edre à Joué-sur-Erdre



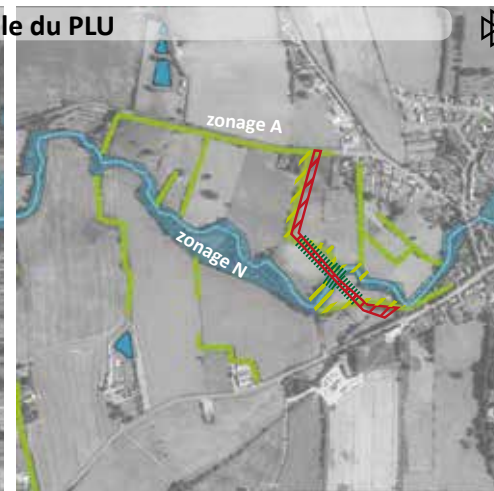
SOUS-TRAMES

Trame aquatique



ÉLÉMENTS À PRÉSERVER

- Ripisylve
- Cours d'eau
- Haie



URBANISATION PROJÉTÉE

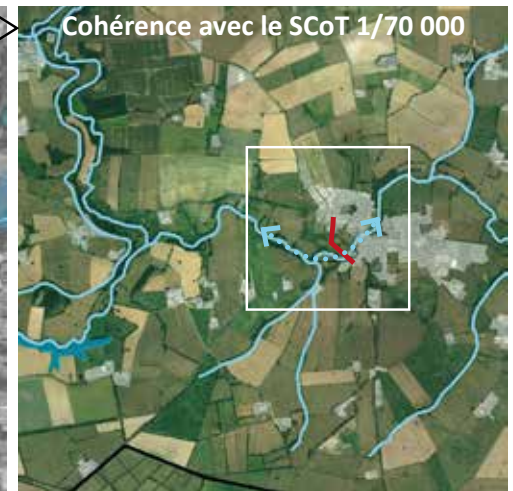
- Emprise routière

PRINCIPES PLU

- Éléments à conserver
- Éléments à aménager

INDICATIONS plu

zonage A/N à préserver de l'urbanisation



CONTINUITÉ DE LA TRAME AQUATIQUE PRÉSERVÉE

Secteur du projet

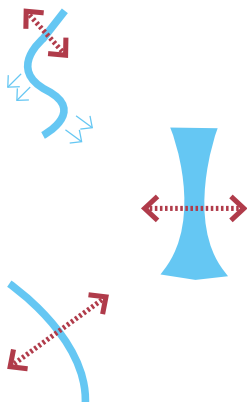
Continuité préservée

OÙ TRAVERSER LA TRAME AQUATIQUE ?

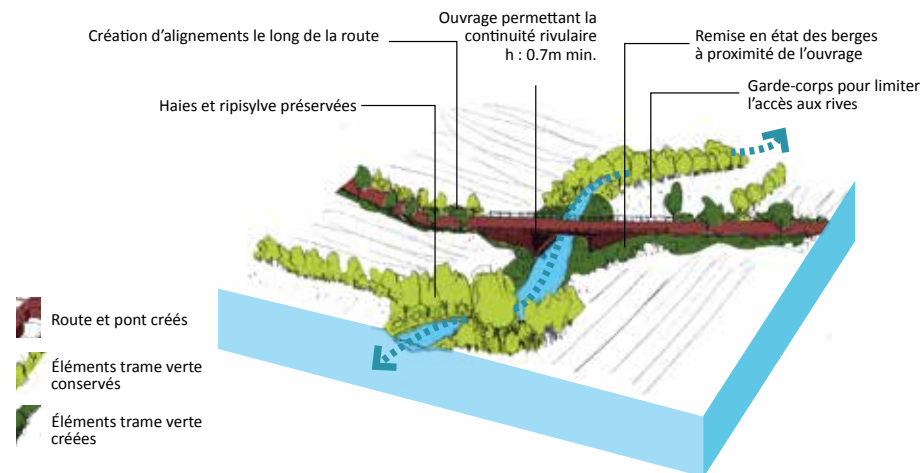
Là où le lit est le plus stable (en dehors des méandres)

Perpendiculairement au cours d'eau pour minimiser la nuisance

Au plus fin du lit du cours d'eau



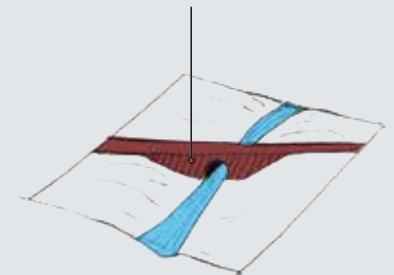
PRINCIPES DE LA TRAVERSÉE ROUTIÈRE SUR LE COURS D'EAU



- Route et pont créés
- Éléments trame verte conservés
- Éléments trame verte créés

CONTRE-EXEMPLE : LE BUSAGE SIMPLE

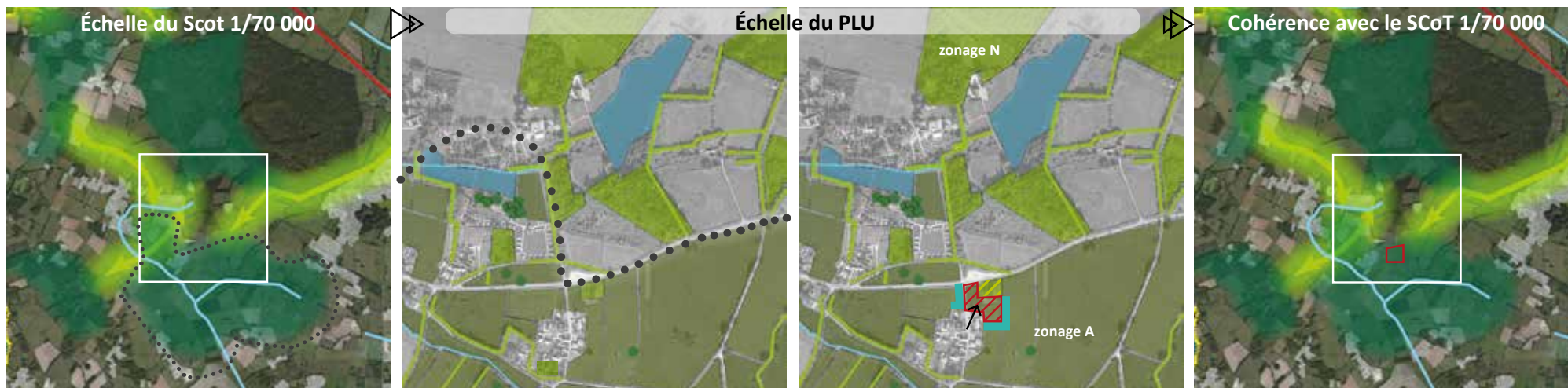
Pas de continuité rivulaire



Fiche-exemple N°3

URBANISATION DANS UN RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ NON MAJEUR : Exemple des Métairies à Ste-Reine-de-Bretagne

P / 40



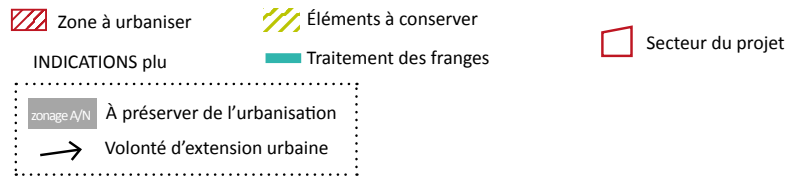
SOUS-TRAMES

ÉLÉMENTS À PRÉSERVER

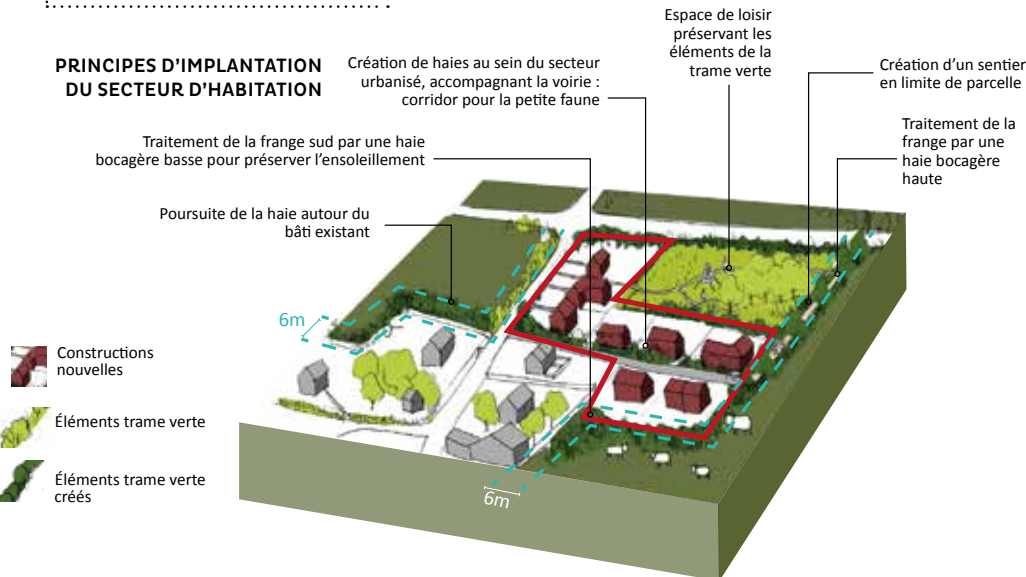
URBANISATION PROJETÉE

PRINCIPES PLU

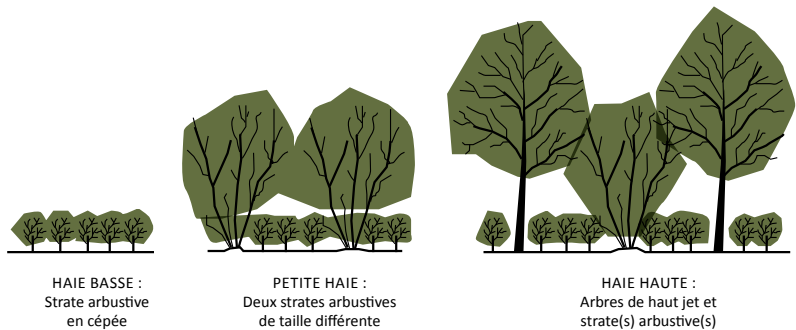
FONCTIONNALITÉ DU RÉSERVOIR PRÉSERVÉE



PRINCIPES D'IMPLANTATION DU SECTEUR D'HABITATION



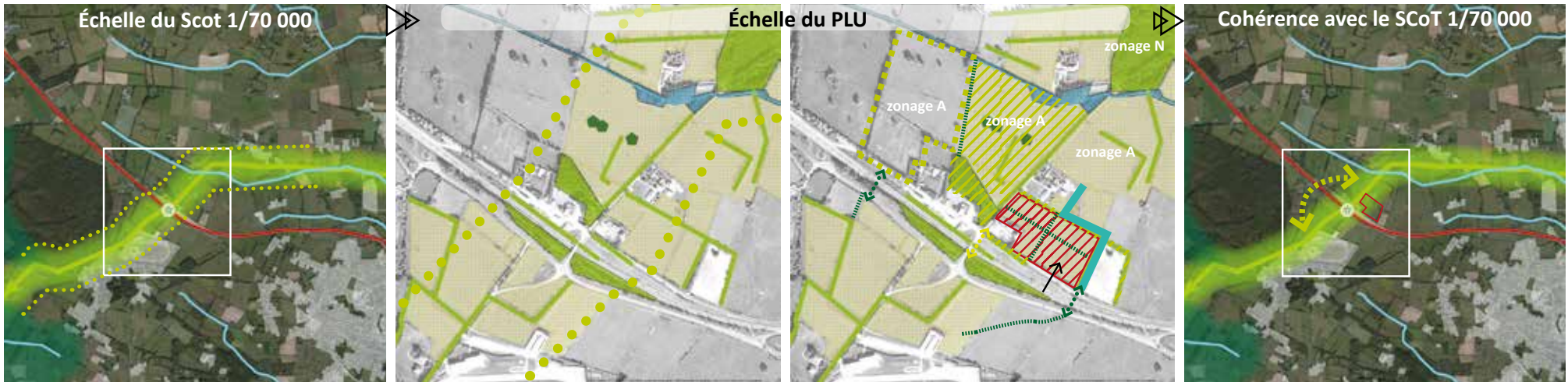
TYPLOGIES DE HAIES BOCAGÈRES



Source : PNR Brière

Fiche-exemple N°4

CRÉATION D'UNE ZA SUR UN CORRIDOR ÉCOLOGIQUE : Exemple de Beaulieu à Ponchâteau



SOUS-TRAMES

ÉLÉMENTS À PRÉSERVER

URBANISATION PROJÉTÉE

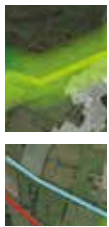
PRINCIPES PLU

CONTINUITÉ DU CORRIDOR PRÉSERVÉE

Périmètre du corridor

Corridor écologique

Trame aquatique



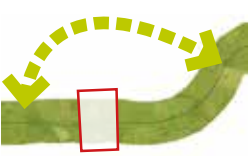
- Haie
- Boisement
- Arbre isolé
- Cours d'eau
- Ripisylve

- Zone à urbaniser
 - Éléments à conserver
 - Extension du secteur à préserver
 - Franges qualitatives
 - Haies à créer
 - Passage pour faune à créer
 - Passage pour faune à améliorer
- INDICATIONS plu
- À préserver de l'urbanisation
 - Volonté de création d'un secteur d'activité

- Secteur du projet
- Continuité préservée

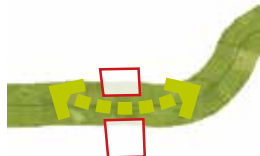
ALTERNATIVES POUR CONSERVER LA CONTINUITÉ DE LA TRAME VERTE

dans le cas d'un projet urbain implanté sur un corridor :



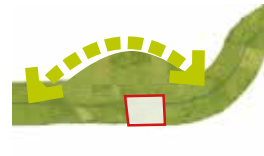
DÉTOURNEMENT

La trajectoire du corridor est détournée pour passer à un endroit plus propice



INTÉGRATION

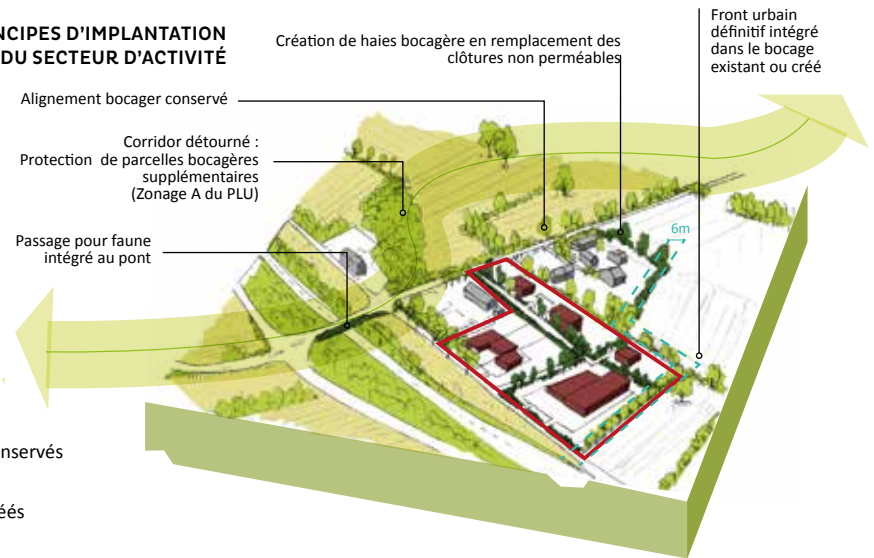
Les composants de la trame verte sont intégrés au projet, permettant la continuité



CONTOURNEMENT

La trajectoire du corridor est légèrement déviée pour contourner le projet en lisière

PRINCIPES D'IMPLANTATION DU SECTEUR D'ACTIVITÉ

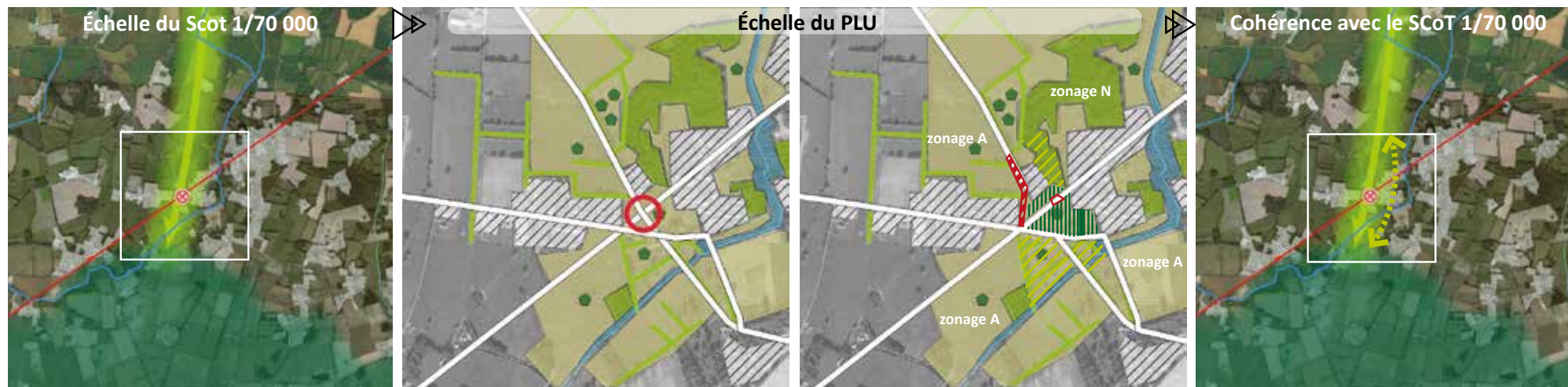


- Constructions nouvelles
- Éléments trame verte conservés
- Éléments trame verte créés

Fiche-exemple N°5

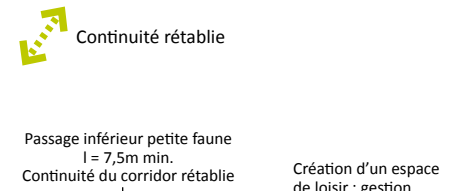
ÉTABLISSEMENT D'UNE CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE SUR UN SECTEUR DE CONFLIT ROUTIER : Exemple de La Grignonais

P / 42

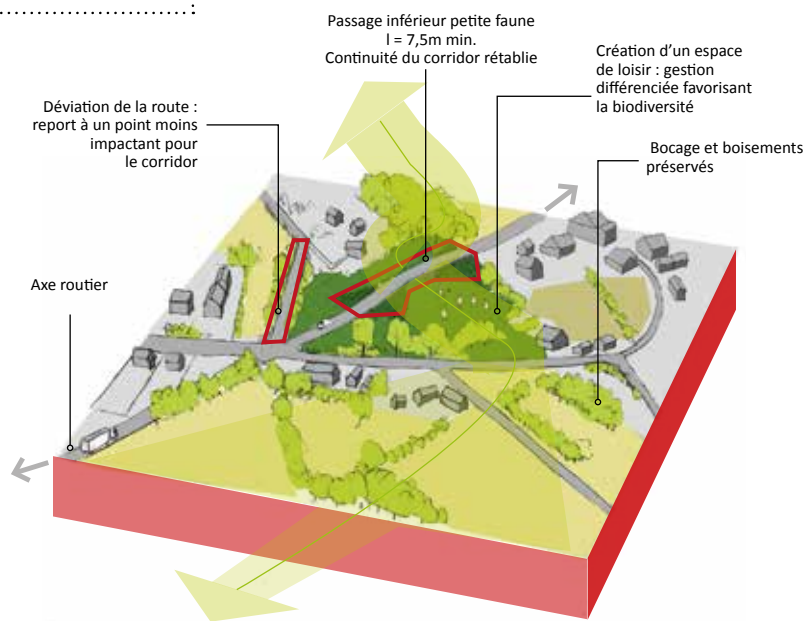


SOUS-TRAMES **ÉLÉMENTS À PRÉSERVER** **URBANISATION PROJETÉE** **PRINCIPES PLU** **CONTINUITÉ DU CORRIDOR PRÉSERVÉE**

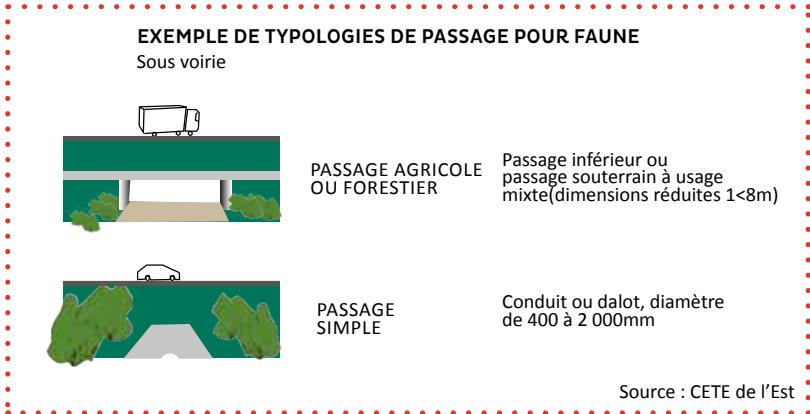
- | | | | | | |
|----------------------------|--|---|--|--|--|
| Secteur du conflit routier | | <ul style="list-style-type: none"> ○ Large carrefour — Route | <ul style="list-style-type: none"> ■ Secteur urbanisé | <ul style="list-style-type: none"> ▨ Route et ouvrage à créer | <ul style="list-style-type: none"> ▨ Éléments à conserver ▨ Éléments à créer |
| Corridor écologique | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Boisement ■ Prairie ■ Arbre isolé ■ Haie | | <p>INDICATIONS plu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▨ À préserver de l'urbanisation | |
| Trame aquatique | | <ul style="list-style-type: none"> ■ Ripisylve ■ Cours d'eau | | | |



PRINCIPES DE RÉOLUTION DU SECTEUR DE CONFLIT ROUTIER

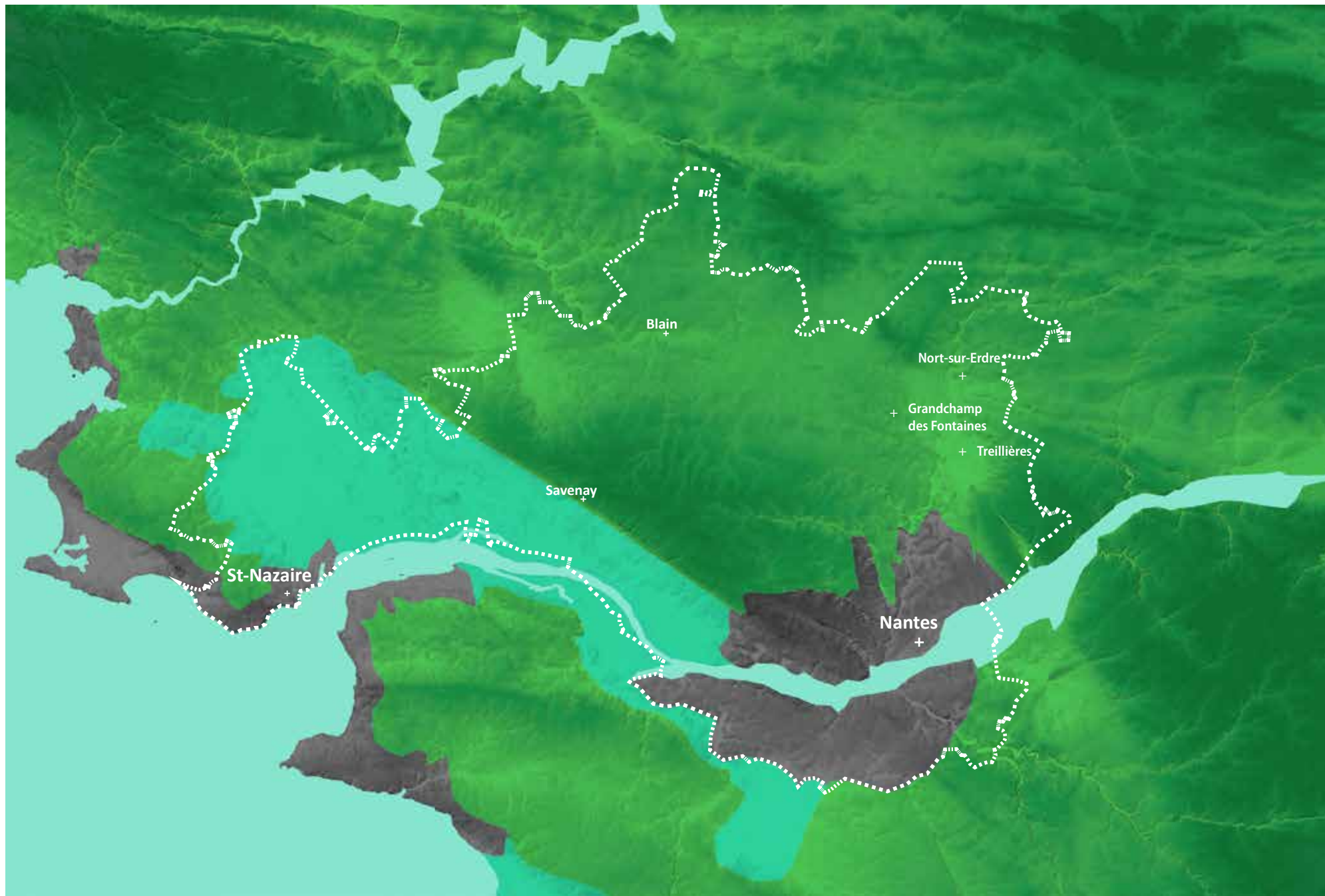


- ▨ Tronçons routiers modifiés
- ▨ Éléments trame verte
- ▨ Éléments trame verte créés



**TRADUCTION DE LA
TRAME VERTE ET BLEUE :
DÉFINITION
DES ENTITÉS
PAYSAGÈRES**





ENTITÉ PAYSAGÈRE



1- Les haies fonctionnent telles des œillères limitant le champs de vision



Le bocage, paysage prédominant

Bocage, définition: *Assemblage de parcelles, champs et prairies, de formes irrégulières et de dimensions inégales, limitées et closes par des haies vives bordant des chemins creux.*

Bocages Vendéens et Bretons enserrant le territoire du Pôle métropolitain Nantes Saint Nazaire. La Loire marque la séparation entre ces deux entités.

Espaces urbains et marais repoussent ou excluent le bocage. La réduction des terres cultivables par l'urbanisation explique ces limites. L'hygrométrie des sols en zones humides ne permet pas l'exploitation du bocage, excluant sa présence sur les unités des marais.

Un bocage labyrinthique

Les haies cloisonnent le territoire; leurs implantations sont particulièrement dense. Certaines parcelles sont rectangulaires avec une largeur de 50m environ.

La photo aérienne de 1952, révèle la présence d'un maillage beaucoup plus dense: les actuelles parcelles rectangulaires étaient subdivisés en cellule carrées. L'agriculture y était diversifiée avec la présence de vergers. Les bois étaient inexistant.

Les haies mitoyennes ont quasiment disparues, les haies primaires au rôle hydraulique ou de brise vent, n'ont pas été atteintes.



2- Chemin creux formant un réseau secondaire



3 - Cellule de culture ceinturée de haies bocagères, à droite un accès à la parcelle



accès haie bocagère bois

ENTITÉ URBAINE



Fenêtre sur le vallon de la Chézine



Photo aérienne 1952

L'urbain et espaces naturels

Urbain, définition: qui appartient à la ville.

Le Gesvres, Le Cens, l'Erdre, La Chézine, la Sèvre et la Loire s'insèrent dans l'urbanité nantaise. Les infrastructures et composantes urbaines s'appuient en conséquence sur une topographie de vallons et de crêtes. La contrainte d'inondabilité liée à la trame bleue à sauvegarder des paysages de qualité au cœur de la ville. Les vallons portent les rivières, espaces naturels; à l'inverse les crêtes ont été urbanisées formant les entrées de ville. Ce contraste s'est accentué au cours du développement urbain.

Deux temporalités d'usage se distinguent. Les loisirs, localisés le long des vallons sont fréquentés les week-ends et en soirée. Les infrastructures routières, commerces et tertiaires ont des fréquentations inversées.



Zone commerciale



haie bocagère ripisylve

La nature en ville

La trame verte et bleue est un linéaire qui dans l'hypercentre débute sur des gabarits étroits puis en s'éloignant s'élargissent se connectant par la suite au réseau bocager rural.



ENTITÉ DE LOIRE

La Loire

La Loire: le plus grand fleuve français, 1020kms. / Sur les 75 kms traversés par La Loire sur le territoire du Pôle Métropolitain, le fleuve se décline en une multitude de paysages. La Loire malgré la variété des ces paysages est l'élément fédérateur de l'ensemble de ce territoire



La Loire des promontoires De Mauves sur Loire à Nantes, les villes situées sur le coteau nord permettent de saisir le fleuve dans sa globalité.



Estuaire: la Ville Port

Le parcours de la Loire s'achève face à l'océan. La ville s'ouvre sur l'immensité de l'Atlantique autant dans son rapport au paysage que dans ses activités économiques: infrastructures portuaires, constructions nautiques et navales.



Saint Nazaire depuis Saint Marc sur Mer

Industries et Marais

Les infrastructures liées aux activités économiques portuaires contrastent avec le marais. Raffineries, centrale de production électrique et industries se succèdent le long du fleuve formant des plateformes d'échanges.



Raffinerie de Donges vue depuis Paimboeuf

Les villages Ports

Haute Indre, Basse Indre, Coueron, Le Pellerin forment un chapelet de 'villages ports' caractérisés par de petites maisons et d'anciens quais de transbordement de marchandises. Ces communes sont quotidiennement traversées, via les bacs, permettant une communication nord sud extra périphérique de la métropole nantaise.



Passage du bac à Basse Indre

Nantes

Le fleuve au passage de l'agglomération permet des ouvertures larges dans la verticalité du bâti nantais. La Loire compartimente la ville: au nord et au sud avec la particularité de l'Ile de Nantes.



Ile de Nantes

ENTITÉ DU MARAIS



Le marais, rive de Loire

Marais, définition: région recouverte par des eaux peu profondes, en partie envahie par la végétation.

Les marais sont des espaces naturels, plans, zones tampons des fleuves et rivières. L'Erdre porte le marais doux de Mazerolles. La Loire alimente les marais saumâtres: de la Brière, et l'ensemble des marais sur la rive droite jusqu'au Sillon de Bretagne. C'est un paysage hydrauliquement lié au marnage de la Loire.

L'étendue de la lame d'eau définit les zones non accessibles par l'homme. Villages anciens et végétations arborées sont présentes sur des niveaux de quelques mètres supérieurs à la lame d'eau. La photo aérienne de 1948 confirme un paysage sans évolution majeure.

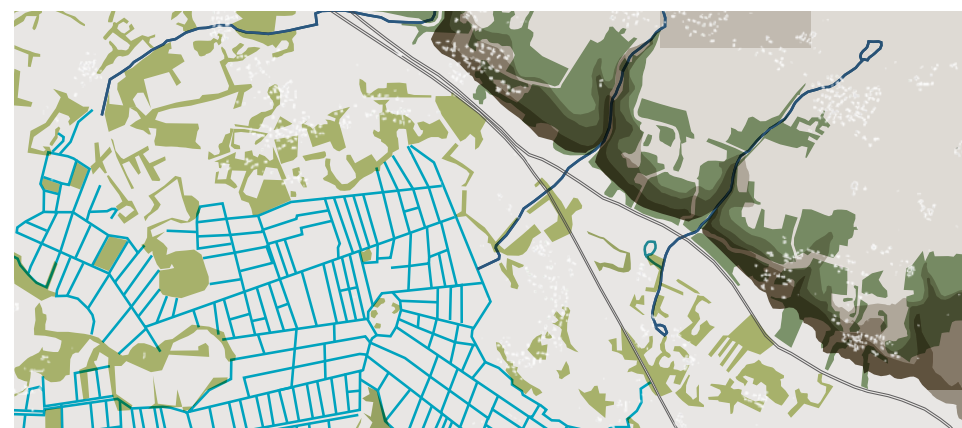
Un horizon vert

L'horizontalité et une faible présence d'arbre dégage des vues larges et profondes sur le territoire. Un sentiment de quiétude et d'apaisement s'en dégage. Sensation recherchée par de nombreux randonneurs du GR3, situé sur le haut du coteau du Sillon de Bretagne.

Le sillon de Bretagne limite le marais sur sa frange nord et l'alimente en eau avec les nombreux talwegs que porte sa crête.



Photo aérienne 1948



eau du marais eau des coteaux boisement du marais boisement des coteaux



Vue lointaine depuis le sillon de Bretagne: le marais et ces boisements, la Loire et Saint Nazaire



L'étier du Syl, prairie des marais et coteau boisé du Sillon



Diversité des strates végétales se développant sur le coteau du Sillon

ENTITÉ PAYSAGÈRE ET SOUS TRAMES



Vue aérienne amont, Le Pellerin, Gerpho photo aérienne

Composantes des entités, les sous trames

La Trame Verte et Bleue se définit par un découpage du territoire et une définition des éléments caractérisant ce paysage.

Entité paysage, définition: portion de territoire homogène et cohérent. Sur le territoire du Pôle Métropolitain Nantes Saint Nazaire: bocage, 'urbain', 'Loire' et 'Marais'.

Sous trame, définition: élément constituant l'entité du paysage, qui prend des caractéristiques très spécifiques sur le territoire d'étude. Il s'agit sur ce territoire de: 'haie', 'humide', 'bois' et 'littorale'.

	Sous trame milieux bocagers	Sous trame Humide et aquatique	Sous trame milieux boisés	Sous trame Littorale
Unités du Bocage	X	X	X	
Unités Urbaines	X	X	X	X
Unité de La Loire		X		
Unités des Marais	X	X	X	



vue aérienne avale, Le Pellerin, Gerpho photo aérienne

ENTITÉ DU BOCCAGE SOUS TRAME MILIEUX BOCAGERS



P /
50

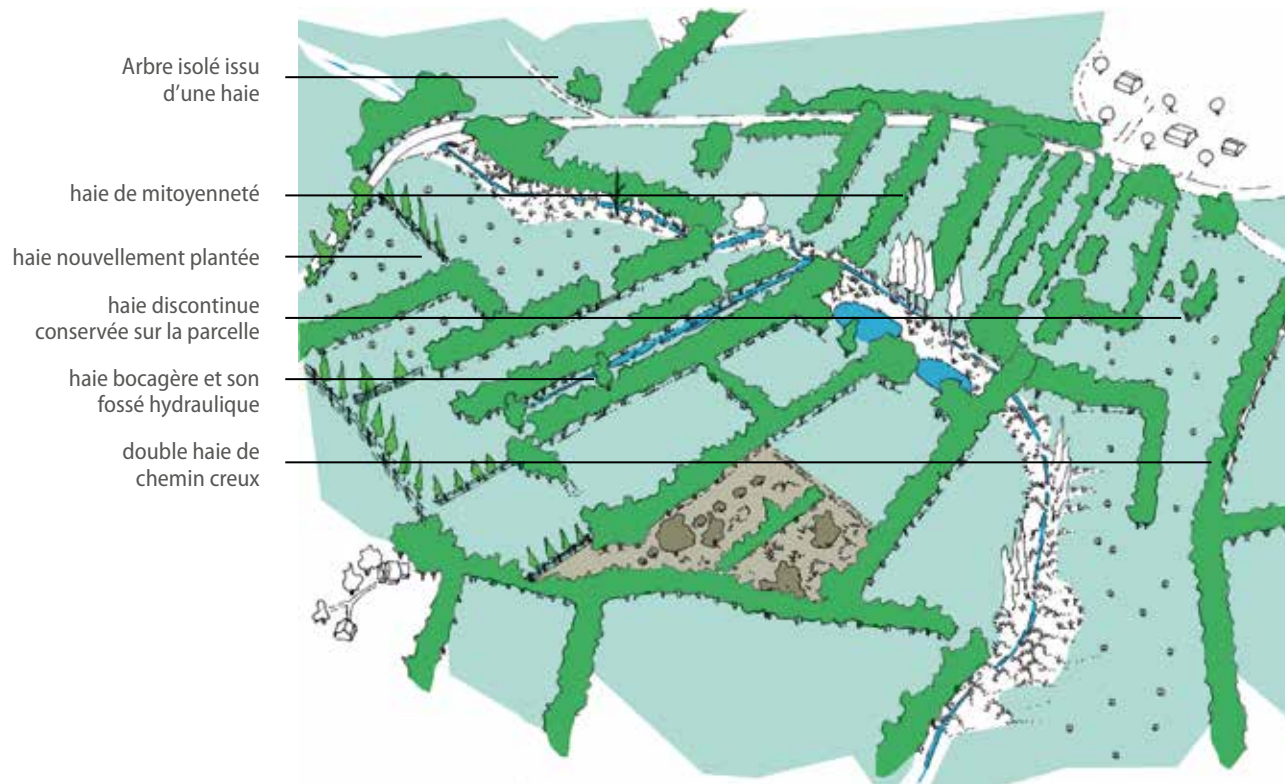
Le réseau des haies

Les importants linéaires de haies délimitent les espaces cultivés et les bois. Pour autant la haie ne se réduit pas une limite, son épaisseur porte un réseau emprunté par la biodiversité.

On distingue plusieurs typologies de haies:

- la haie dite primaire, au rôle hydraulique accompagnant un fossé
- la haie mitoyenne divisant d'anciennes petites parcelles
- la haie double du chemin creux permettant l'accès à l'ensemble des parcelles cultivées.

Les haies se différencient par leurs maturités, leurs hauteurs, leurs continuités. Elles sont majoritairement composées de hauts chênes.



parcelle de culture enclose par de hautes haies bocagères



interruption d'une haie bocagère vers une parcelle cultivée



jeune arbre dans une haie bocagère basse

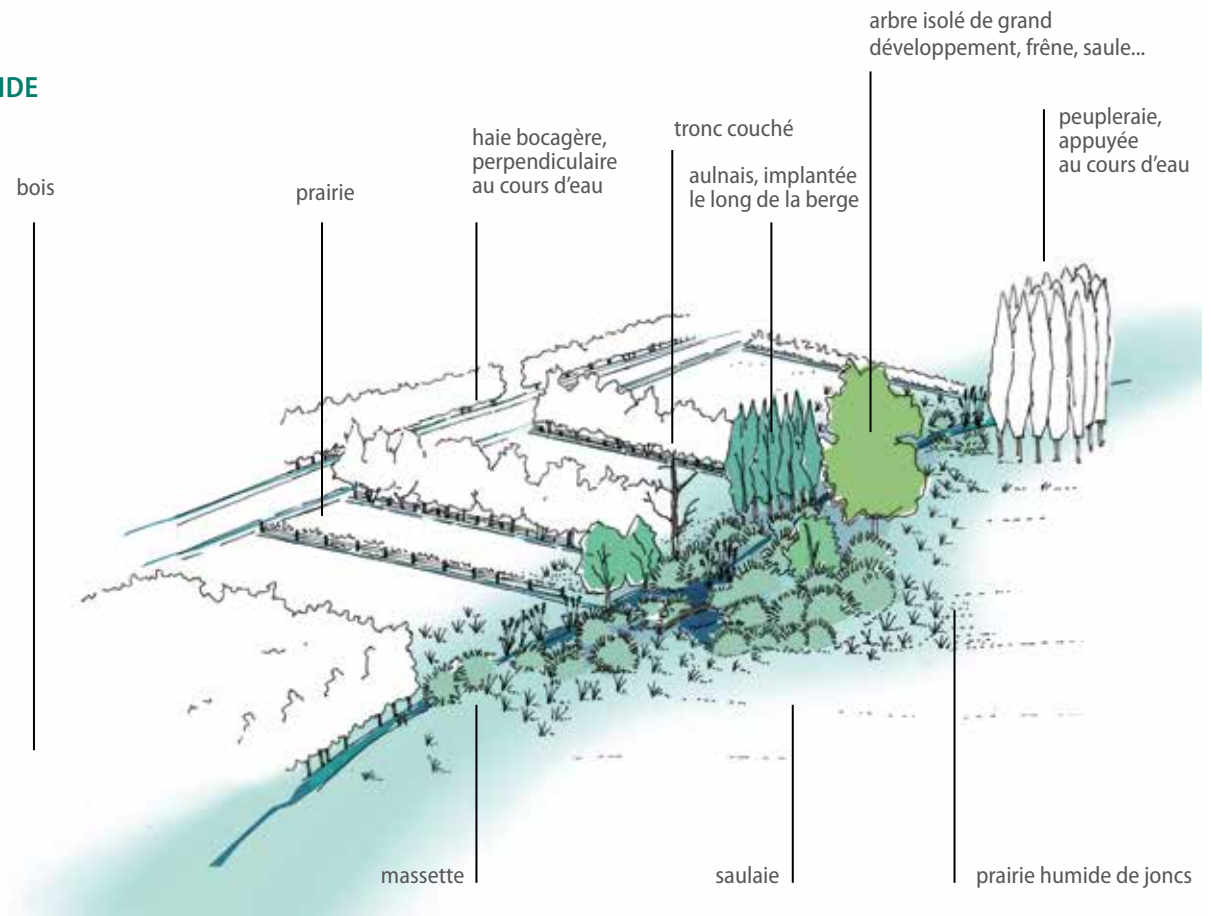
ENTITÉ DU BOCCAGE SOUS TRAME AQUATIQUE ET HUMIDE



L'expression de l'eau dans le bocage

L'eau en fonction des précipitations et l'infiltration des sols est plus ou moins visible. La végétation la révèle puisqu'elle s'y développe et reste identifiable :

- située en point bas
- végétation arborée caduc: saulaie, aulnaie, frênaie...
- végétation arbustive composé de saule au feuillage majoritairement argenté
- végétation herbacée: les joncs se développent dans les prairies humides



jonc, *Juncus efusus*, est un très bon indicateur des zones humides



saulaie au feuillage argenté en fond de valon



saulaie, au feuillage argenté en fond de valon

ENTITÉ DU BOCCAGE SOUS TRAME MILIEUX BOISÉS

P /
52

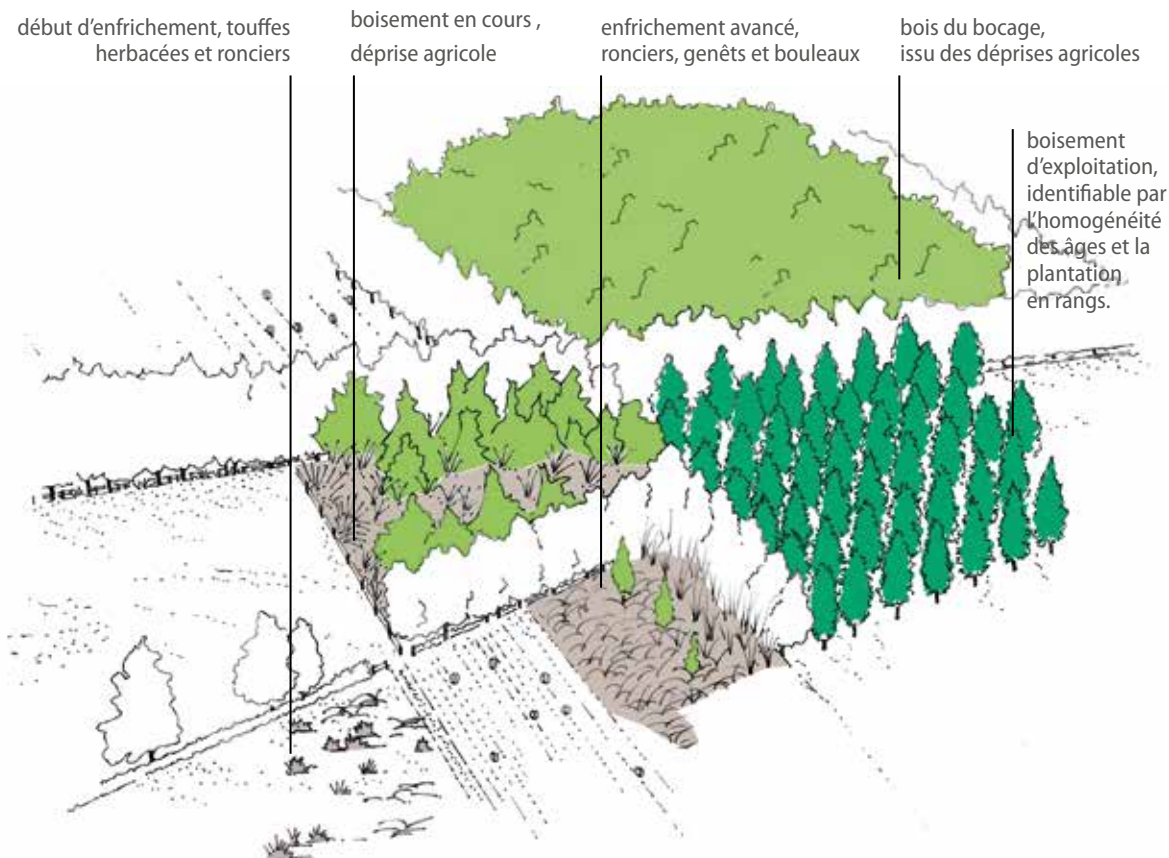


Le bois imbriqué au bocage

Les boisements du bocage sont enclos par les haies bocagères. Leurs périphéries sont constituées par des alignements d'arbres plus anciens: la trame bocagère.

Deux formes de boisement sont identifiables :

- le bois d'exploitation, reconnaissable par son implantation en rang et l'homogénéité des essences et de leurs maturités.
- le bois issu d'enfrichement, caractérisé par les différentes variétés qui le compose et les différentes maturités des arbres.



la ronce est le premier indicateur d'enfrichement d'une parcelle



l'enfrichement caractérisé par les fougères, des ronciers, des bouleaux. la chênaie issue de semis naturels et le boisement d'exploitation de conifères.



boisement d'exploitation

ENTITÉ URBAINE SOUS TRAME MILIEUX BOCAGERS



Imbrication des trames

La frange urbaine est le lieu d'évolution de la trame bocagère. Cette trame verte s'exprime à travers 3 typologies :

- la haie bocagère emprise dans l'espace naturel
- la haie bocagère conservée dans l'emprise urbaine
- les alignements d'arbres nouveaux, dans la continuité des haies bocagères



les arbres d'alignement: trame bocagère urbaine

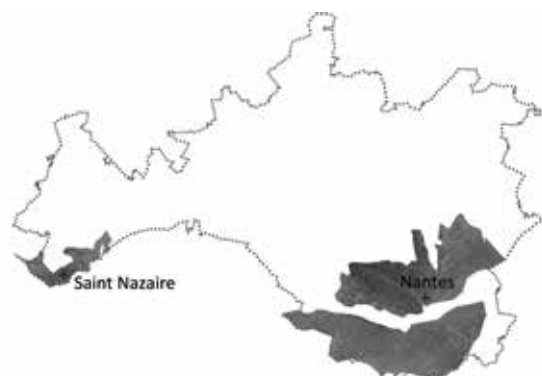


imbrication des haies bocagères anciennes dans les nouveaux lotissements



Trois typologie végétales : haie bocagère, haie basse et alignement urbain

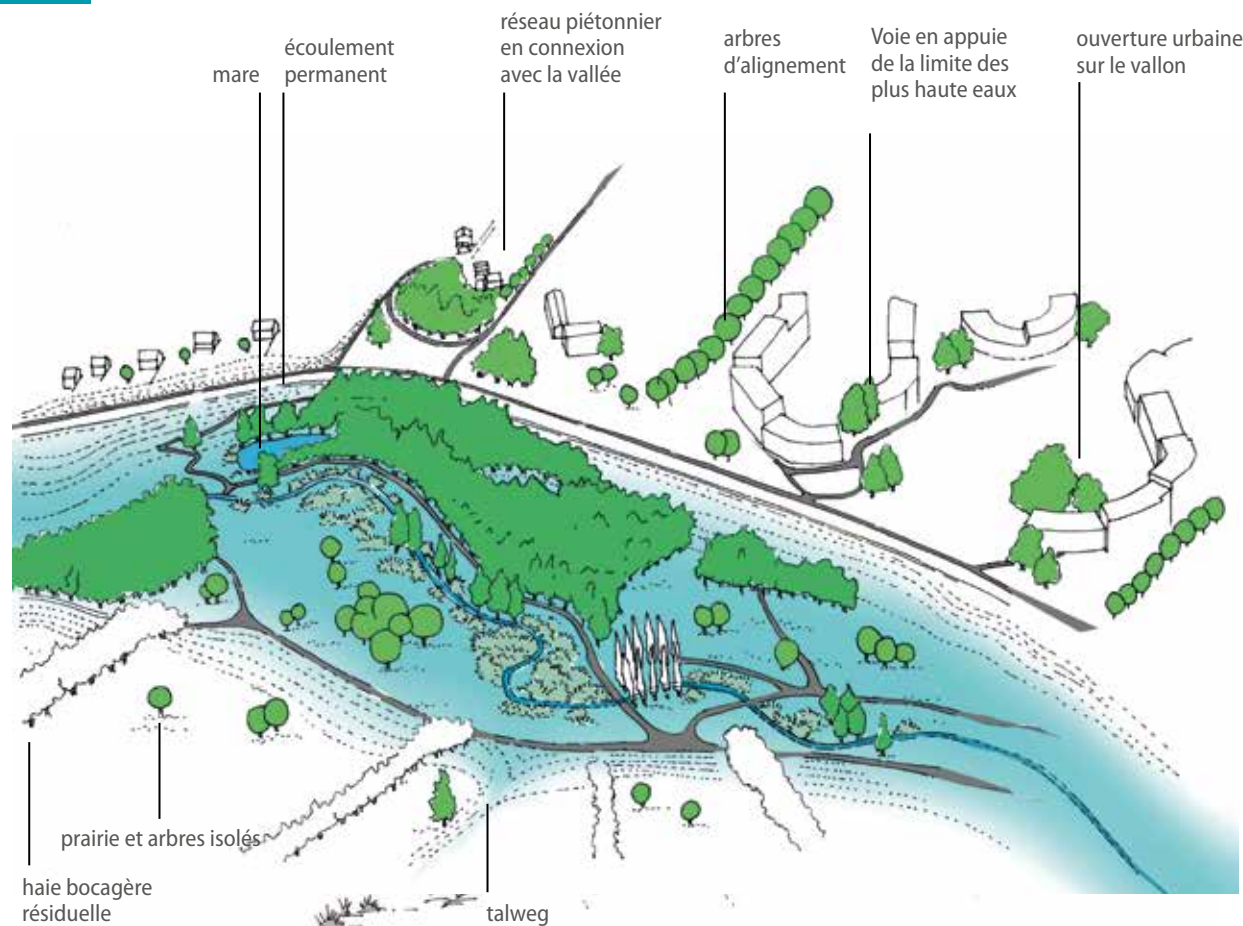
ENTITÉ URBAINE SOUS TRAME MILIEUX BOCAGERS



Vallon urbain

Les rivières de l'agglomération nantaise composent la sous trame humide définie par :

- **la ripisylve, végétation de fond** de vallon en lien direct avec le cours d'eau.
- **une diversité d'arbres d'ornement** : isolés ou en bosquets rappelant les arbres d'alignement sur les rues transversales. Cette végétation confère un usage de loisir souvent accompagnée d'équipements de sport.
- un réseau de circulations piétonnes et cyclistes très dense. Connexions transversales d'un coteau à l'autre et continuité linéaire reliant l'aval à l'amont.
- Les **'reliquets'** de la trame bocagère et les prairies attenantes surplombent la ripisylve

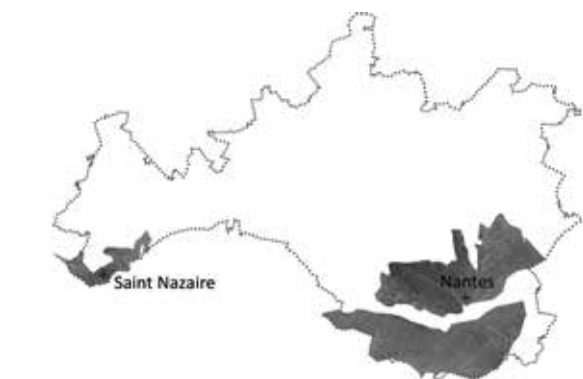


voie urbaine longeant un vallon, bordée d'une haie bocagère ancienne



le cours d'eau, la ripisylve et une prairie inondable

ENTITÉ URBAINE SOUS TRAME MILIEUX BOISÉS



Boisement des coteaux

Le boisement urbain s'inscrit entre la ripisylve et les premières zones urbanisées: les coteaux.

La sous trame bois se scinde en deux typologies :

- les boisements les plus conséquents se situent sur des emprises de loisirs et campus universitaires
- les boisements morcelés par le développement de petites emprises bâties: habitats collectifs, semi-collectifs et maisons individuelles.

Ces boisements sont composés de chênes mais également de conifères liés aux anciennes maisons bourgeoises



boisement du campus universitaire du Tertre, vallée de l'Erdre



boisement de part et d'autre des coteaux, vallée de l'Erdre



ripisylve, chênaie du coteau et conifères du plateau

ENTITÉ URBAINE SOUS TRAME LITTORALE



P / 56

L'attrait du littoral

L'urbanisme sur la tranche littorale se décline dans l'expression des densités :

- la métropole nazairienne symbolise l'urbanité la plus forte du littoral, appelée 'ville port'
- maisons du XIX^{ème} isolées, boisement issu du développement des arbres des jardins anciens.
- maisons isolées et groupées, organisées

- ville portuaire -
- talweg -
- agriculture -
- espaces rétro-littoral | lotissement -
- boisement litt
- maison isolée
- Espace naturel côtier | dune perchée
- falaise -
- plage -
- trait de cote



boisements issus du développement des arbres de jardins privés



dune perchée, plage protégée par sa baie, haut de falaise portant des boisements urbains et des habitations anciennes et récentes



proximité de la ville port de Saint Nazaire et des espaces naturels côtiers

ENTITÉ DE LOIRE SOUS TRAMEAQUATIQUE ET HUMIDE



Les expressions de l'eau sur la Loire

L'eau de la Loire modèle le paysage :

- les épis, ouvrages perpendiculairement construits au cours d'eau pour modeler la forme de son lit
- les îles issues de l'accumulation de sédiments, support des forêts alluviales
- le boire, bras secondaire qui n'est hydrauliquement actif qu'à partir d'une certaine hauteur d'eau.

Le coteau est un invariant de déflexion du fleuve déviant des vues larges depuis lesquelles épis, îles, boires et fleuve sont visibles.

le plateau, cônes de vue sur le fond de vallon

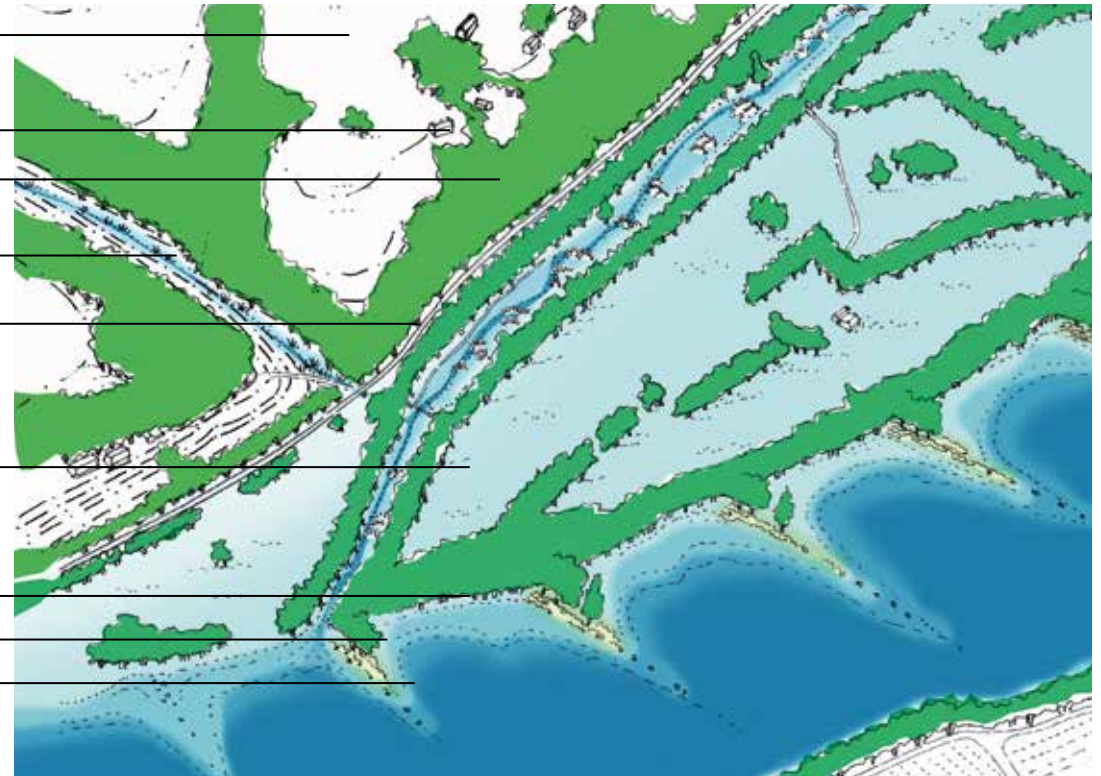
coteau | habitations dans la pente
| frange boisée

thalweg

voie ferrée, limite du lit majeur

île de Loire | prairies bocagères inondables

Lit mineur de la Loire | ripisylve de saules, frênes et peupliers
| dépôt de sable
| épis de Loire



Boire de Loire situé entre la voie ferrée et une île de Loire, source : DREAL



coteau, boire en charge et île de Loire se succèdent



Epis de Loire, source : GIP Loire

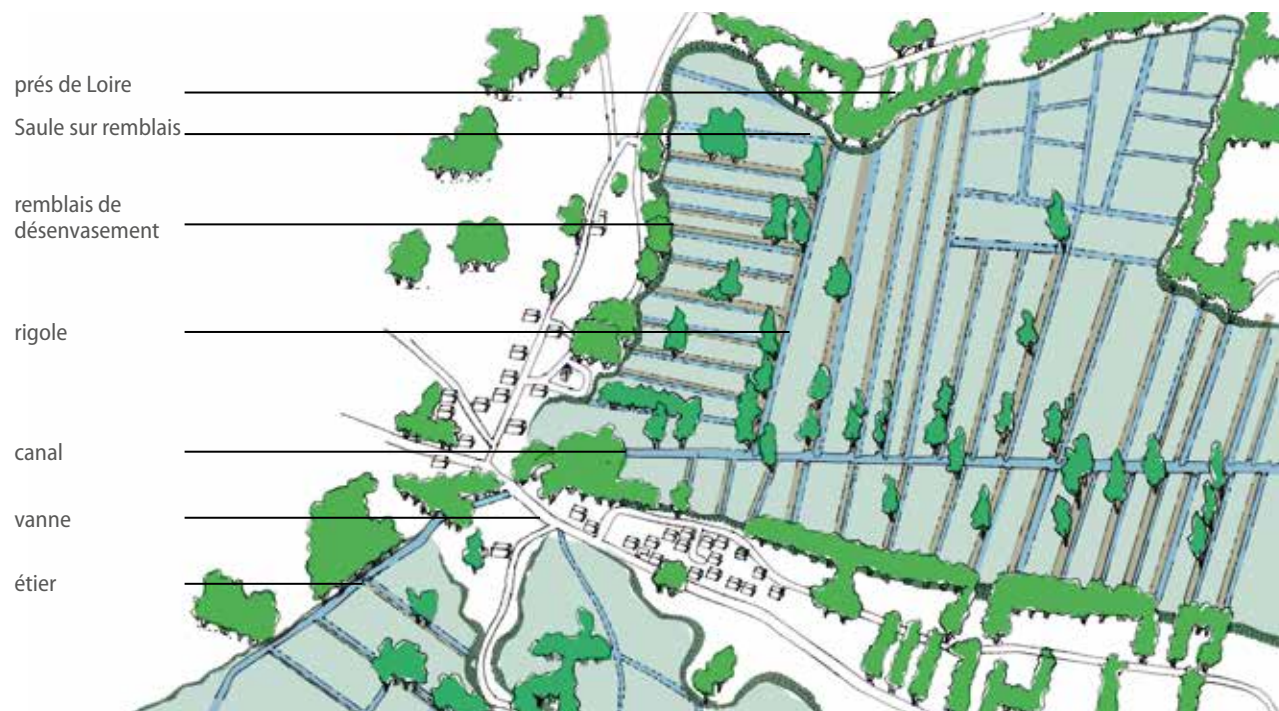
ENTITÉ DU MARAIS SOUS TRAME MILIEUX BOCAGERS



La haie dans le marais

Le positionnement altimétrique de la haie influe sur sa forme :

- sous la cote de 4m, le sol est gorgé d'eau, définissant ainsi les 'prés de Loire'. L'usage de ces prairies nécessite un travail régulier de désenvasement. Les arbres forment des haies discontinues situées sur les remblais de vase et permettent par la même de les maintenir. Ce drainage permet la valorisation des terres sous forme de pâturage.
- au dessus des 4m NGF, l'eau moins présente dans les sols permet la construction de maisons et voies mais aussi le développement de haies continues.



une haie de saule située un peu plus en hauteur du marais



saule têtard planté à l'angle de rigoles



haie constituée de 'bois blanc' : saules et frênes aux feuillages très découpés de couleur verte tirant vers le bleu

ENTITÉ DU MARAIS SOUS TRAME AQUATIQUE ET HUMIDE



prés de Loire
appelés 'terres
basses'

bras mort
de Loire

île de
Loire

haie basse des
prés de Loire

bourrelet de rive du prés

étier

phragmitaie

berge d'île

rigole

émergence de l'eau

embouchure étier



Terres saturées en eau

L'eau est omniprésente, déclinaison d'étier, canaux, rigoles, fossés... ce n'est que la partie visible de l'élément, la végétation très diversifiée s'exprime progressivement pour prendre toute sa force au pied du Sillon

diversité végétale liée au sol :

- la phragmitaie est la végétation du bourrelet de rive au contact du fleuve, caractérisée par ses plumets de chaume
- les joncs colonisent les premières prairies
- les prairies couvertes d'herbes grasses sont délimitées par les premières haies, basses, composées de frênes, saules et aulnes.



rigole drainant les prés de Loire



typologies de haies du marais vers le Sillon de Bretagne



présence de jonc sur les prés de Loire; la ligne de phragmite dans le fond marque le lit majeur de la Loire

ENTITÉ DU MARAIS SOUS TRAME MILIEUX BOISÉS

prés de Loire



P / 60

Zone d'extension des rivières

Les boisements des marais sont de très petite taille; ils sont éloignés de la proximité du fleuve.

Les bois se développent sur des refuges: promontoires et îles; des lieux où les sols ne sont pas gorgés d'eau.

- les bois, réfugiés sur leurs îles se répartissent dans le réseaux de rigoles et canaux
- ces bois n'ont souvent pas de lisière, puisque pâturés par les bovins et équidés



premier boisement pâturé sur les hauteurs du marais



les premiers niveaux de terre permettent aux bois de se développer source: Syndicat du Bassin Versant du Brivet.

DÉFINITIONS ET LEXIQUE

Anthropique

En géographie et en écologie, l'anthropisation est la transformation d'espaces, de paysages, d'écosystèmes ou de milieux semi-naturels sous l'action de l'homme. Un milieu est dit anthropisé quand il s'éloigne de la naturalité.

Compatibilité

Qui ne contrarie pas, qui ne comporte pas de différences substantielles de nature à compromettre les orientations du document de niveau réglementaire supérieur (à la différence de la conformité qui implique une stricte identité).

Continuités écologiques

Les continuités écologiques constituant la Trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers.

Les corridors écologiques comprennent les espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les réservoirs de biodiversité, et les couvertures végétales permanentes le long des cours d'eau mentionnées au I de l'article L. 211-14 du code de l'environnement (article L. 371-1 II et R. 371-19 III du code de l'environnement).

ENS : Espaces Naturels Sensibles

Outil départemental de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière par le Département ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme.

Natura 2000

Réseau de sites naturels visant à préserver les espèces et les habitats menacés et/ou remarquables sur le territoire européen. Natura 2000 est fondé sur deux directives :
- directive « Habitat » du 21 mai 1992 qui impose la délimitation de zones de conservation des habitats naturels représentatifs d'écosystèmes spécifiques (ZSC),
- directive « Oiseaux » du 2 avril 1979 qui impose la délimitation de zones destinées à la nidification d'oiseaux sauvages menacés d'extinction (ZPS).

Prairie Permanente

On assimile généralement les prairies naturelles exploitées de manière extensive (en montagne par exemple) à des prairies permanentes (au sens agricole du terme) ; ce sont dans les deux cas des surfaces en herbe pâturées et/ou fauchées n'entrant pas dans le système de rotation des cultures (mais pouvant éventuellement être l'objet d'une « rénovation »).

Prairie temporaire

Une culture de plantes fourragères, principalement composée de graminées et de légumineuses, destinée à être pâturée ou fauchée (dans ce dernier cas, on parle plutôt de « pré de fauche »).

Réservoirs de biodiversité

Espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces.

Les réservoirs de biodiversité comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité (article L. 371-1 II et R. 371-19 II du code de l'environnement).

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Initialement destiné à mettre en oeuvre les grands principes de la Loi sur l'Eau (1992), le SDAGE est aujourd'hui le document de planification nommé « plan de gestion » par la Directive Cadre européenne sur l'Eau (2000) et définit les grandes orientations d'une gestion équilibrée de la ressource en eau sur le plan quantitatif et qualitatif. Ses orientations s'imposent notamment aux SCOT.

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Document de planification qui permet de gérer de façon équilibrée les milieux aquatiques (nappes, rivières, zones humides...) et de concilier tous les usages de l'eau (eau potable, industrie, irrigation agricole, loisirs, etc.) à l'échelle d'un territoire cohérent. Il a une portée réglementaire : toutes les décisions de l'État et des collectivités doivent être compatibles avec les dispositions du SAGE.

SCOT

Schéma de cohérence territoriale, Le SCOT est l'outil de conception et de mise en oeuvre d'une planification stratégique intercommunale, à l'échelle d'un large bassin de vie ou d'une aire urbaine, dans le cadre d'un projet d'aménagement et de développement durables (PADD).

SRCE : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

Document cadre régional élaboré conjointement par les services d'Etat et la Région. Le SRCE décline la Trame verte et bleue à l'échelle de la région. Les documents d'urbanismes ou grands projets devront se rendre « conformes » ou « compatibles » avec le SRCE afin de diminuer la fragmentation écologique du territoire, pour une remise en bon état écologique des habitats naturels.

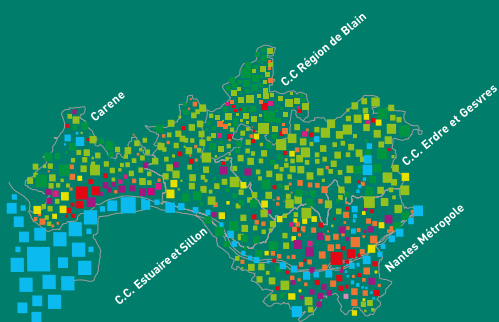
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Zone d'intérêt écologique, faunistique et floristique qui découle d'un inventaire naturaliste. Elle n'engage aucune réglementation de protection mais signifie l'importance du site en termes de biodiversité à préserver.

Crédits photos :

Patrick Garçon, Dominique Macel, Christian Robert, A. LAMOUREUX, AURAN, Adrn, Pole métropolitain.

Document réalisé avec le concours de :
Ecovia et Campo



Nantes Saint-Nazaire

Pôle métropolitain

Nantes Saint-Nazaire Pôle métropolitain
2, cours du champ de Mars – 44923 Nantes CEDEX 9
www.nantessaintnazaire.fr