



Trame verte et bleue

Méthodologie et traduction dans le SCOT

23 octobre 2012



Trame verte et bleue : deux démarches complémentaires

Jusque dans les années 2000 :

**Approche sociale
et paysagère**



**Prendre en compte les sites qui
ont une valeur d'usage ou une
identité paysagère forte**

Après :

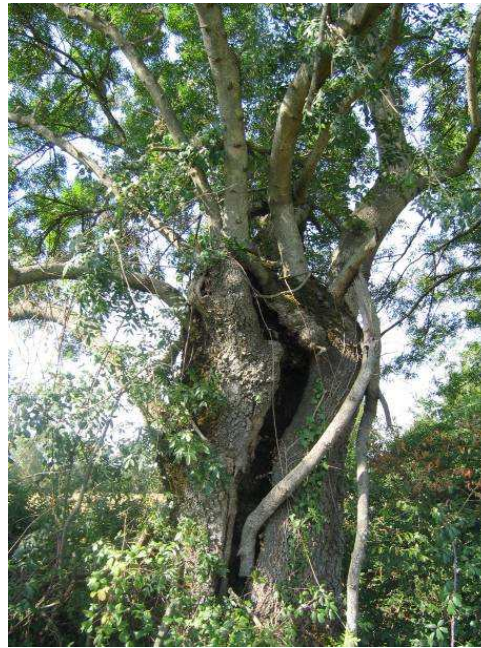
Approche « Grenelle »



Protéger la biodiversité



Février 2012



Méthodologie et étapes de travail



Analyse du territoire d'étude ATU :

- prise en compte du réseau écologique régional, des zonages règlementaires et des inventaires
- analyse de l'occupation du sol et des grandes structures paysagères,
- identification du socle de base de la trame verte et bleue

Travail de naturalistes

- identification des éléments de fragmentation du territoire et des sous-trames pertinentes,
 - identification des réservoirs de biodiversité : modélisation et dires d'experts
- Identification des axes préférentiels de déplacements (corridors écologiques)

Identification des secteurs à enjeux

Modélisation en deux temps :

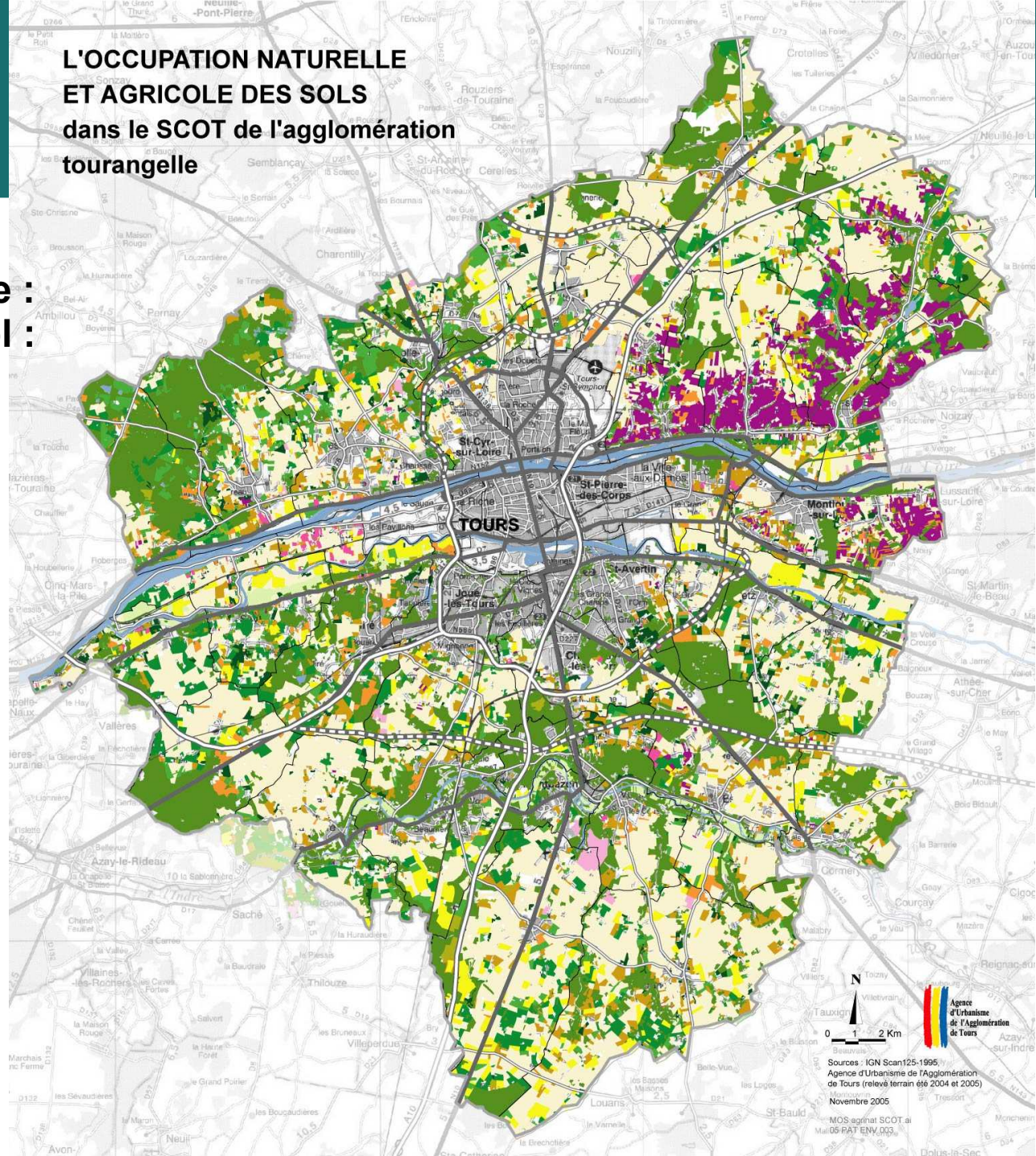
- **Une étape 1** d'identification des **réservoirs de biodiversité**, sur la base d'une analyse de l'occupation du sol (**échelle 1/10 000**) à travers le filtre de l'écologie du paysage (calculs d'indices) + réservoirs « à dire d'experts », par sous-trame puis de manière globale.
- **Une étape 2** d'identification des **corridors écologiques** reliant ces réservoirs de biodiversité, au travers de l'occupation du sol plus ou moins favorable aux déplacements modélisés (principe mathématique du « chemin de moindre coût »).

Le SCOT

L'OCCUPATION NATURELLE ET AGRICOLE DES SOLS dans le SCOT de l'agglomération tourangelle

Données spatiales de base :
- Mode d'occupation du sol :
inventaire ATU 2004/2005,
précision échelle 1/10 000

- Culture céréalière et industrielle
- Culture de maïs
- Herbage non pâturé
- Pâturage
- Agriculture de loisirs
- Prairie naturelle, cariçaie, roselière
- Friche, Lande
- Jachère
- Vigne, vignoble
- Verger
- Marais, pépinière, horticulture
- Plantation récente (peupleraie)
- Forêt
- Eau



Sources : IGN Scan125-1995,
Agence d'Urbanisme de l'Agglomération
de Tours (relevé terrain été 2004 et 2005)
Novembre 2005

24/10/2012

1/ Identifier les sites potentiellement porteurs de biodiversité

Les espaces protégés ou reconnus

- les espaces protégés (ZICO, APB, réseau Natura 2000... les espaces naturels sensibles (Conseil général), PNR,
- les ZNIEFF
- le réseau hydrographique
- la forêt et les bois

Les espaces les plus favorables à la biodiversité :

- Bois, friches et landes, prairies naturelles, zones humides...
- Espaces agricoles : herbages non-pâturés, pâtures, prairies de fauche

Les sites urbains « repères » marquant la structure paysagère des villes ou des villages

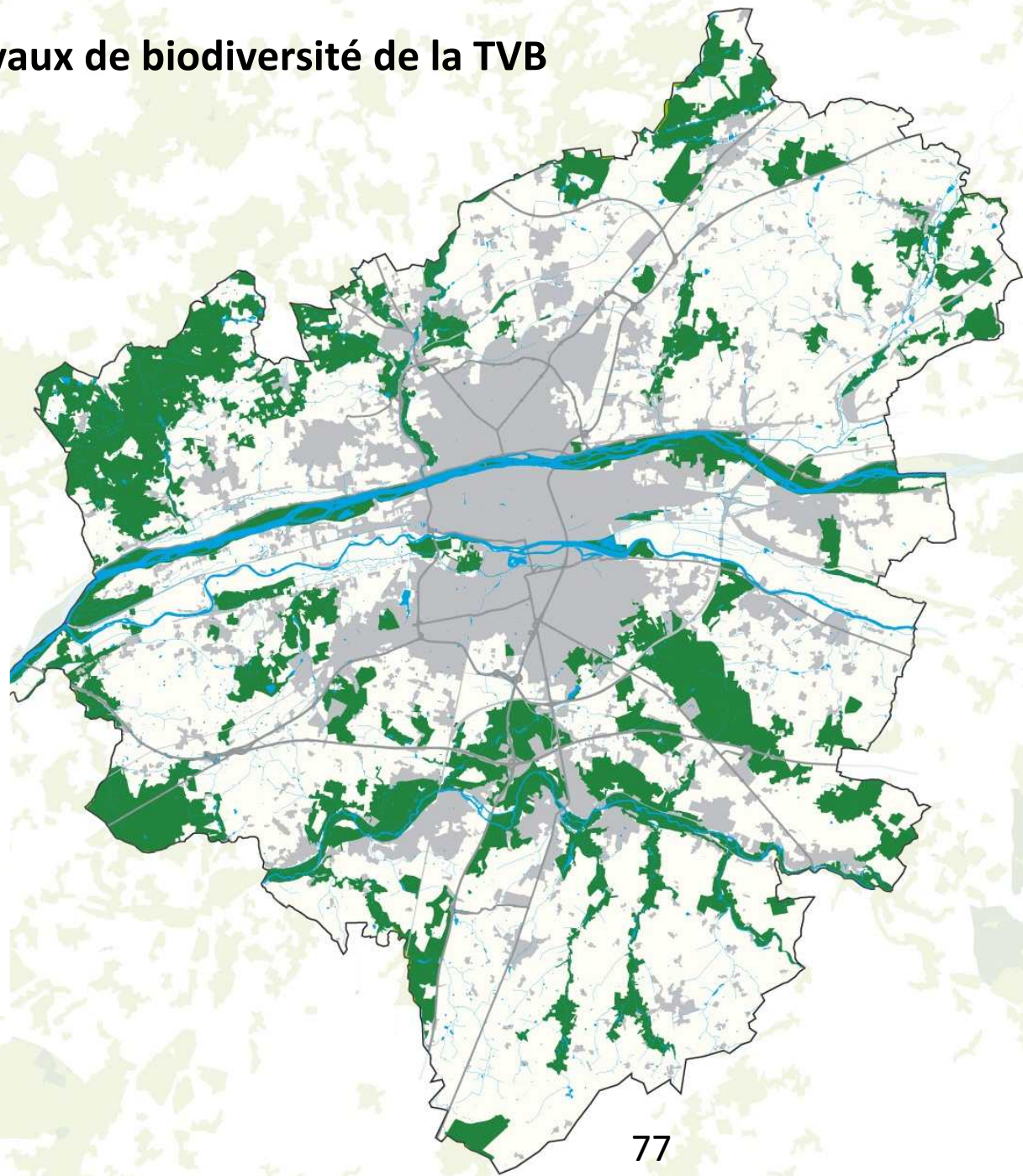


2 / Hiérarchiser le socle de base (échelle de 1 à 10) et identifier les noyaux de biodiversités

Sur la base d'une analyse objective de l'occupation du sol à travers le filtre de l'écologie du paysage (calculs d'indices)

6 critères :

- la naturalité
- la surface et la compacité
- l'hétérogénéité
- la connectivité
- la densité et le linéaire bocagers
- la fragmentation



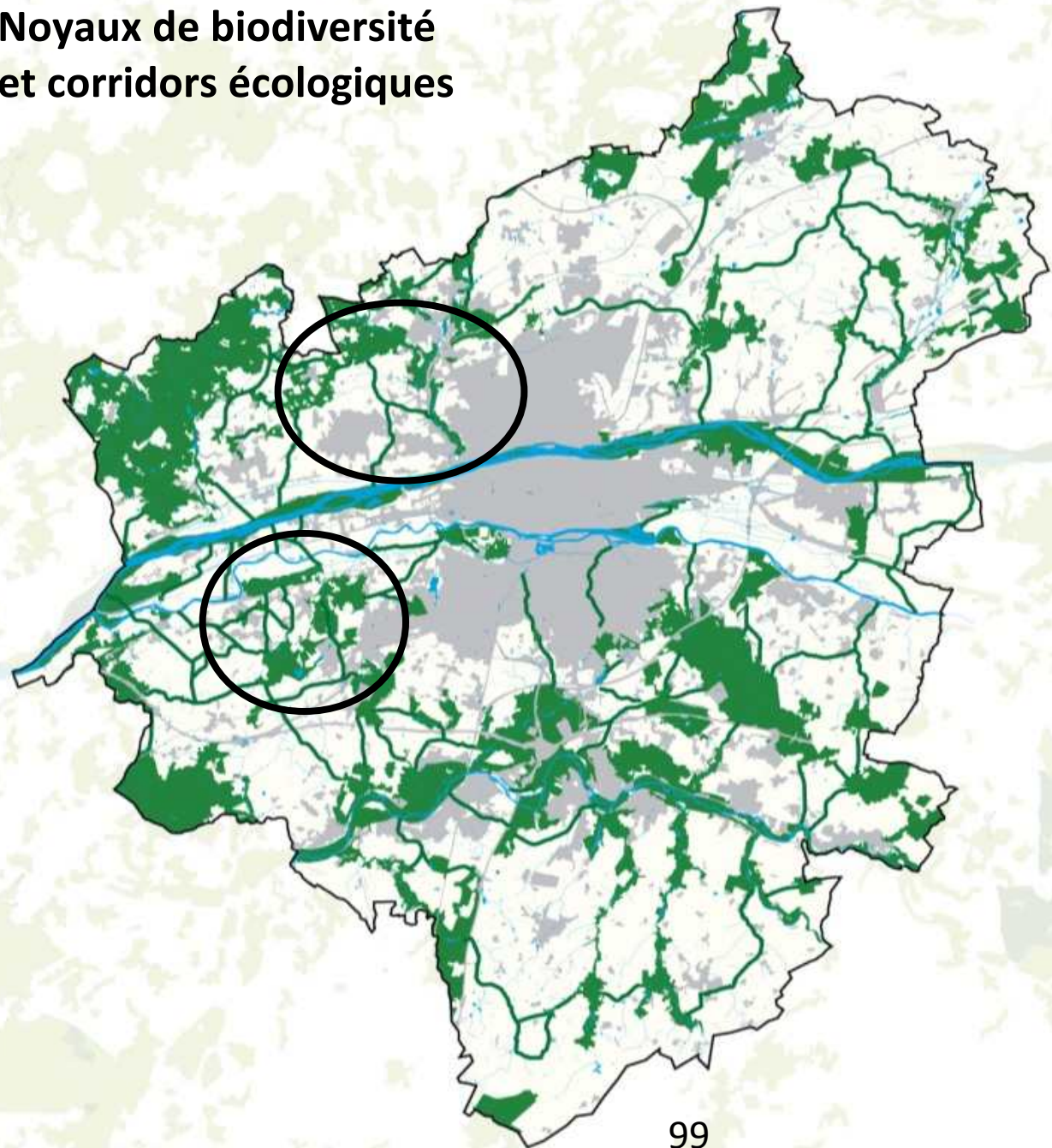
Construire la TVB

Noyaux de biodiversité : combinaison de 6 paramètres issus de l'écologie du paysage

- **la naturalité** : diversité de différents milieux ou habitats au sein d'un même espace naturel Exemple : forêt de feuillus valeur de naturalité : 5, prairie de fauche : 4, plantation de peupliers : 2
- **la surface et la compacité** : plus un ensemble continu d'espaces naturels est vaste et compact, plus il est susceptible d'accueillir une diversité biologique importante et une population animale et végétale stable et viable sur le long terme
- **l'hétérogénéité** : l'indice d'hétérogénéité témoigne de la diversité des milieux qui compose un ensemble continu d'espaces naturels (nb de types d'occupation du sol multiplié par nb de polygones recensés)
- **la connectivité** : elle correspond aux potentialités d'échanges entre un même type de milieu au sein du paysage
Exemple : plus l'espace entre deux boisements est faible, meilleure est la connectivité
- la densité de linéaire bocager : en milieu ouvert, à linéaire égal, un ensemble bocager est plus riche qu'une haie isolée longeant une grande parcelle
- la fragmentation : plus les espaces naturels sont fragmentés par des routes ou du bâti, moins les potentialités écologiques sont importantes
Exemple : une autoroute est plus barrière plus infranchissable qu'une route rurale

3 / Identifier les corridors écologiques reliant les réservoirs de biodiversité

Modélisation des axes préférentiels de
déplacement



Les continuités écologiques du SCOT

Surfaces bâties (villes et bourgs)

Noyaux de biodiversité






Corridors écologiques

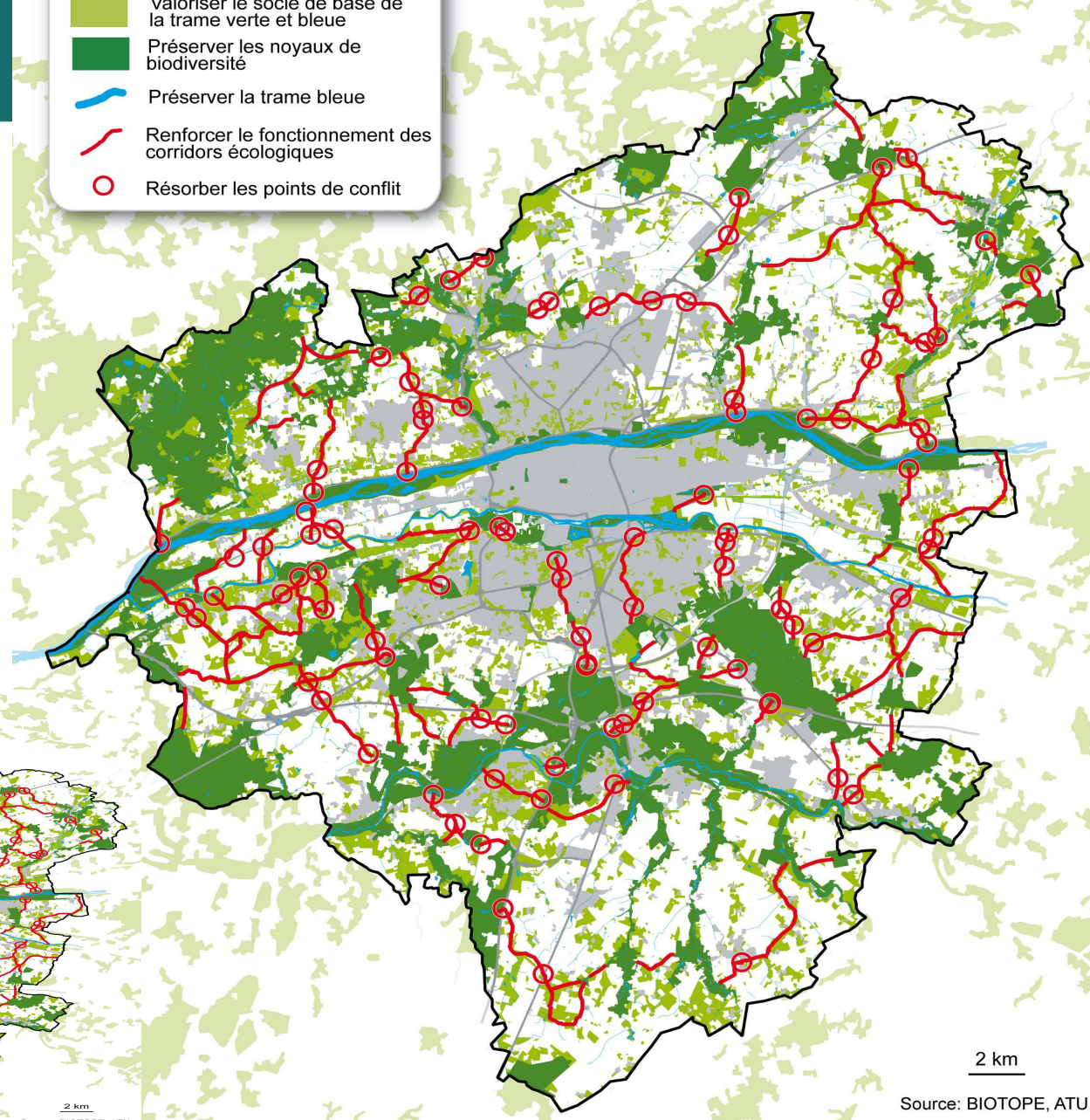
Février 2012

Le SCOT






LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT

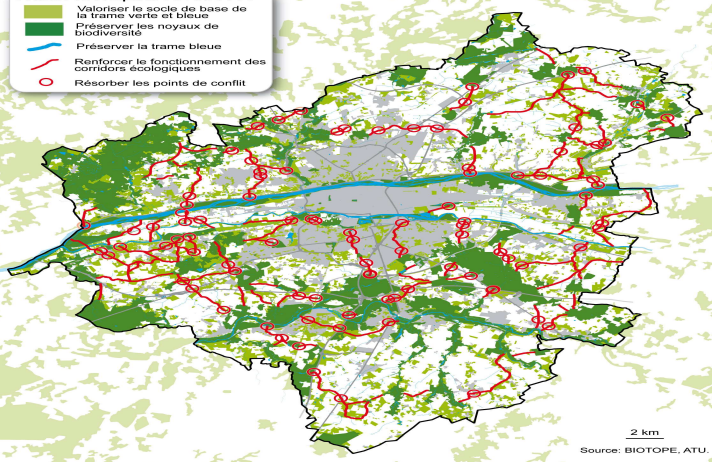
Prendre en compte la TVB du SCOT

-  Valoriser le socle de base de la trame verte et bleue
-  Préserver les noyaux de biodiversité
-  Préserver la trame bleue
-  Renforcer le fonctionnement des corridors écologiques
-  Résorber les points de conflit



LA TRAME VERTE ET BLEUE DU SCOT

-  Valoriser le socle de base de la trame verte et bleue
-  Préserver les noyaux de biodiversité
-  Préserver la trame bleue
-  Renforcer le fonctionnement des corridors écologiques
-  Résorber les points de conflit



2 km
Source: BIOTOPE, ATU.

2 km
Source: BIOTOPE, ATU.

Le SCOT

La trame bleue

LA TRAME BLEUE DU SCOT

Trame bleue

Réseau hydrographique
(fleuves, rivières, cours d'eau,
plans d'eau, mares)

Qualité du réseau hydrographique du point de vue piscicole

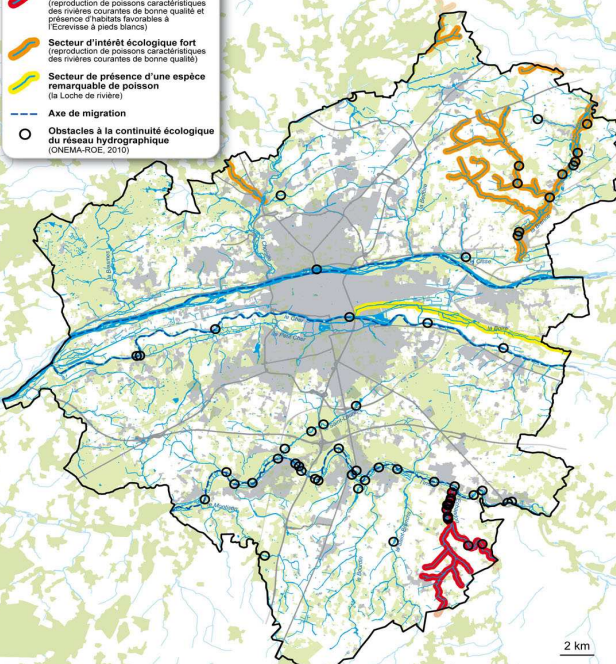
Secteur d'intérêt écologique très fort
(reproduction de poissons caractéristiques
des rivières courantes de bonne qualité et
présence d'habitats favorables à
l'écrevisse à pieds blancs)

Secteur d'intérêt écologique fort
(reproduction de poissons caractéristiques
des rivières courantes de bonne qualité)

**Secteur de présence d'une espèce
remarquable de poisson**
(la Loche de rivière)





Axe de migration

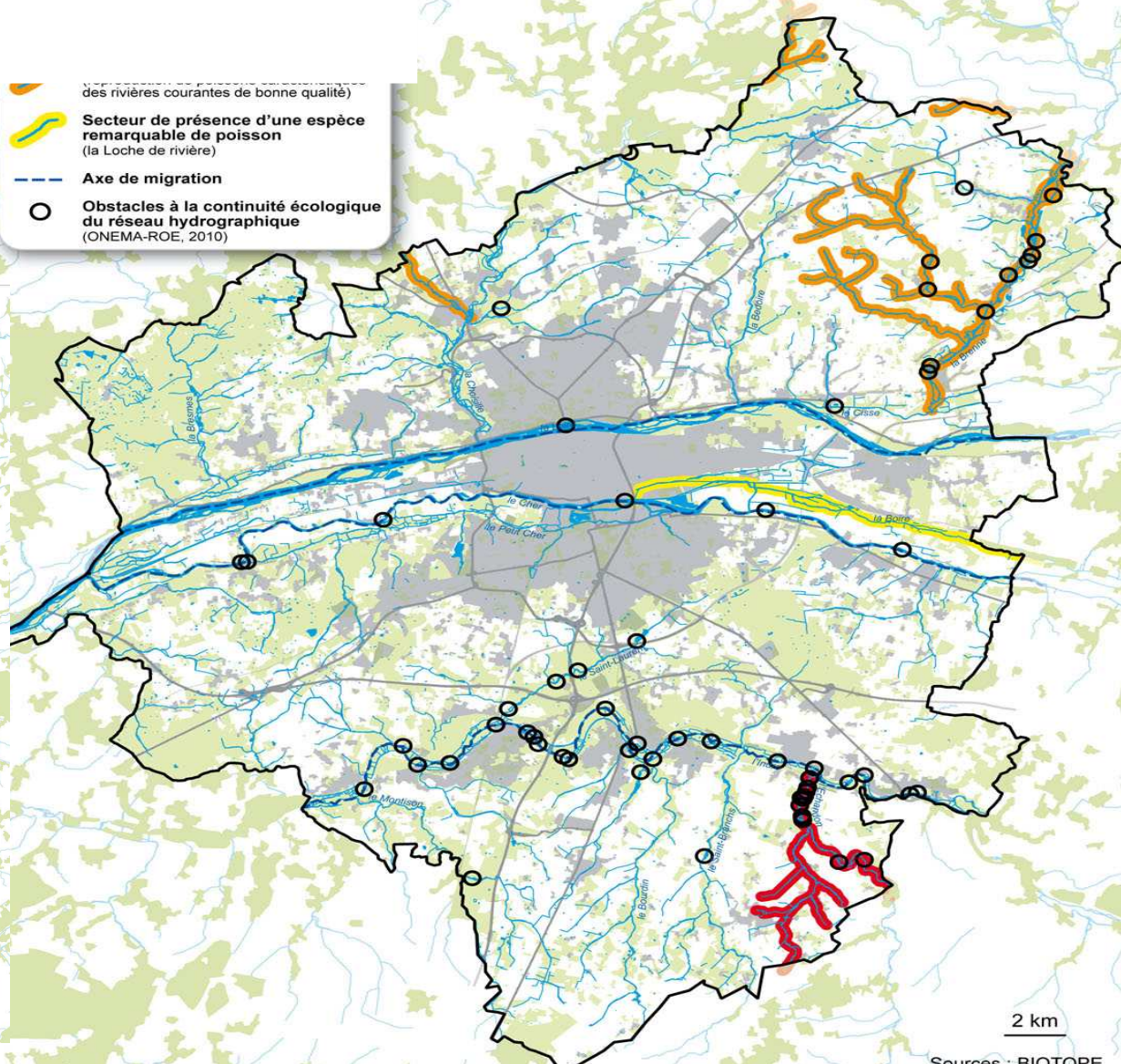
**Obstacles à la continuité écologique
du réseau hydrographique**
(ONEMA-ROE, 2010)



février 2012

Sources : BIOTOPE,
ONEMA, ATU.

-  des rivières courantes de bonne qualité)
-  **Secteur de présence d'une espèce remarquable de poisson**
(la Loche de rivière)
-  **Axe de migration**
-  **Obstacles à la continuité écologique du réseau hydrographique**
(ONEMA-ROE, 2010)



Sources : BIOTOPE,
ONEMA, ATU.

Déclinaison des travaux du SCOT en atlas communal

Emboitement des échelles

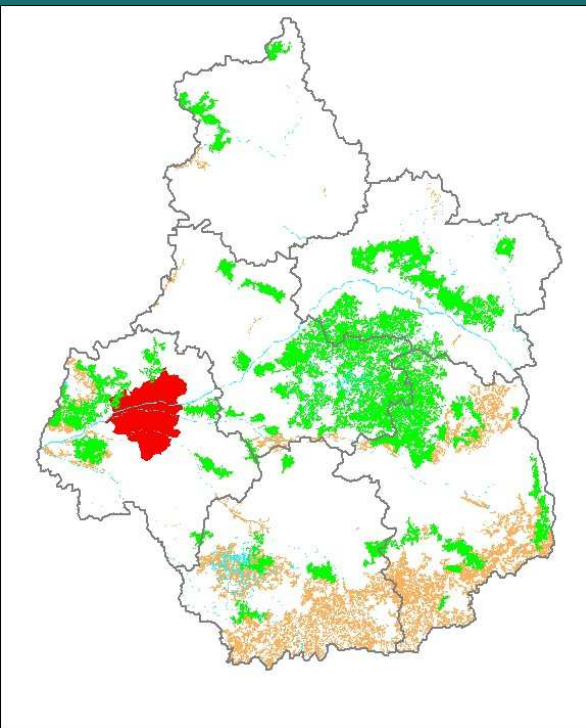
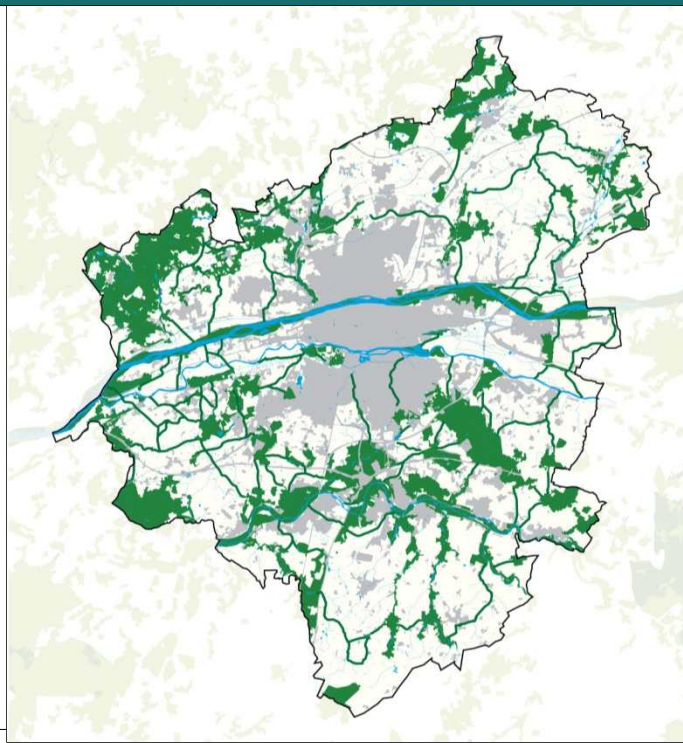


Schéma du Réseau écologique régional

Territoire concerné par plusieurs « zones nodales » :

- 3 cours d'eau principaux (Loire, Cher, Indre) ;
- Forêt de Beaumont (TF) ;
- Bassin de Savigné (TF).

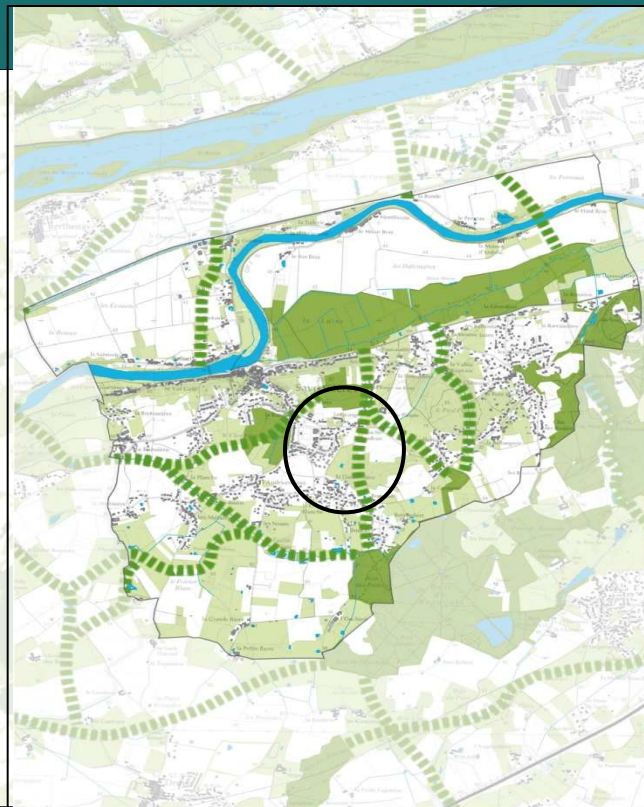
Février 2012



Les continuités écologiques du SCOT

- Surfaces bâties (villes et bourgs)
- Noyaux de biodiversité
- Corridors écologiques

Céline Tanguay

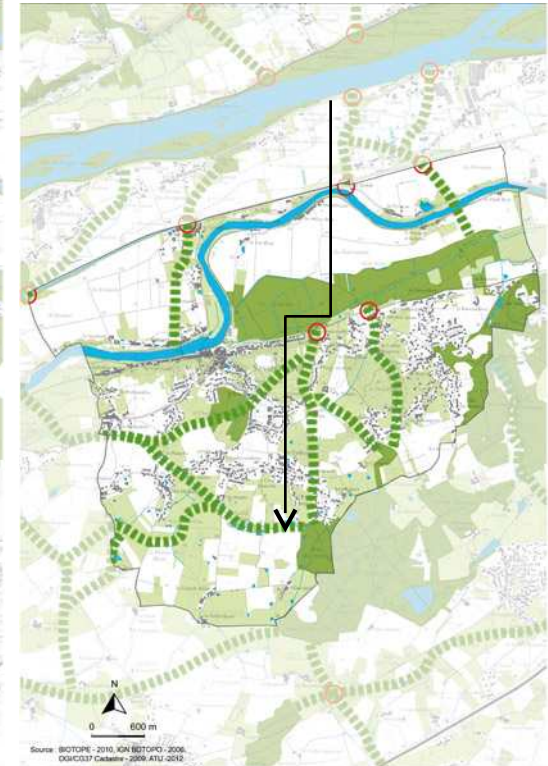
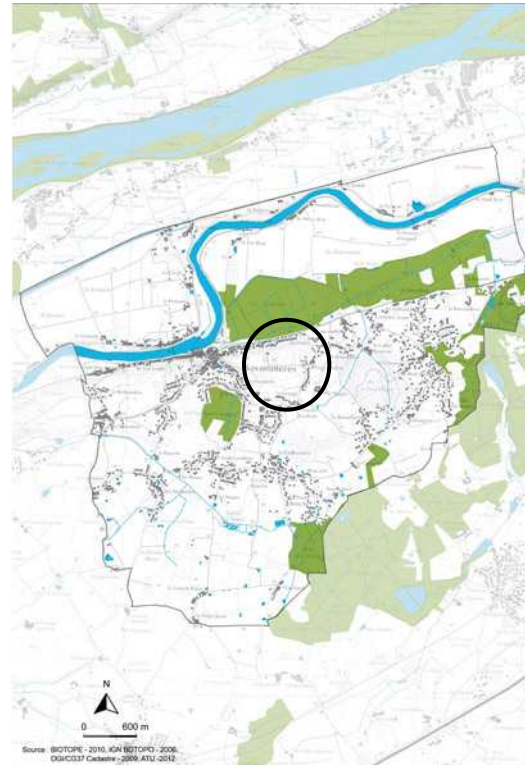
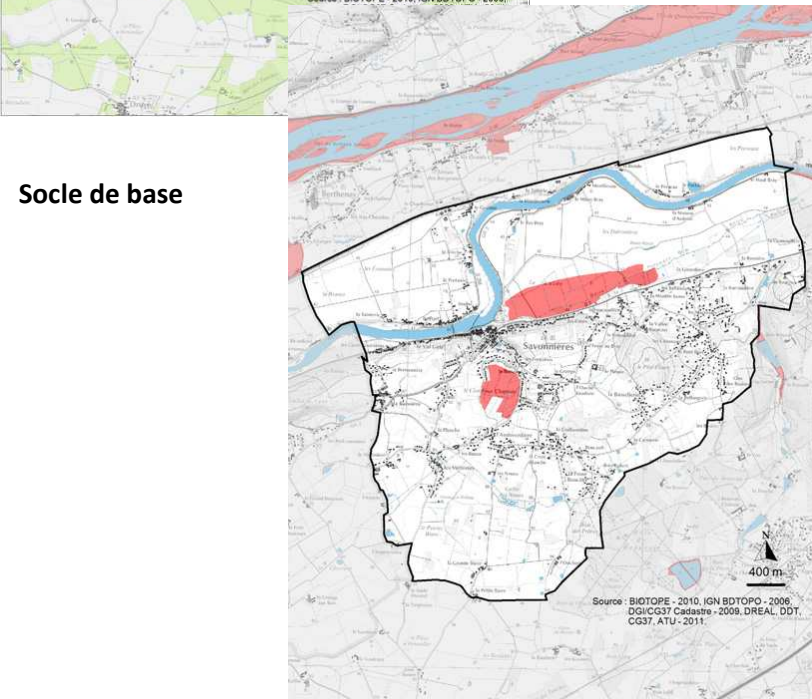
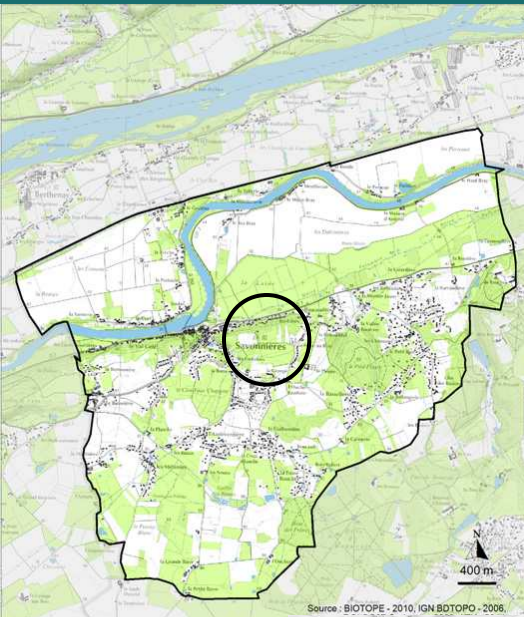


Zoom sur Savonnières

- Socle de base de la TVB
- Noyaux de biodiversité
- Corridors écologiques

Atlas de la TVb : porter-à-connaissance auprès des communes du SCOT

*Version après terrain mai 2012
Pour construire les orientations
d'aménagement et de
programmation (OAP)*



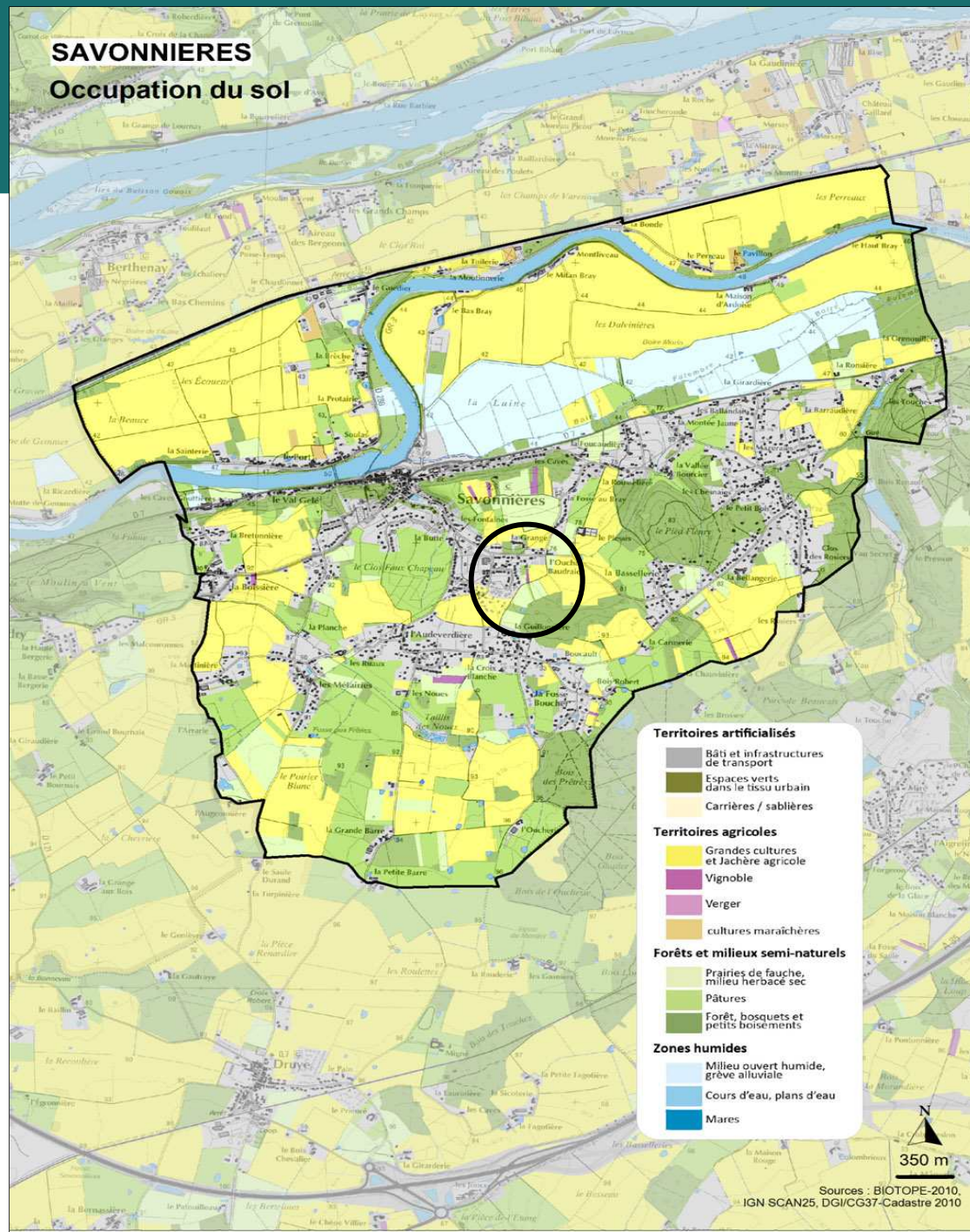
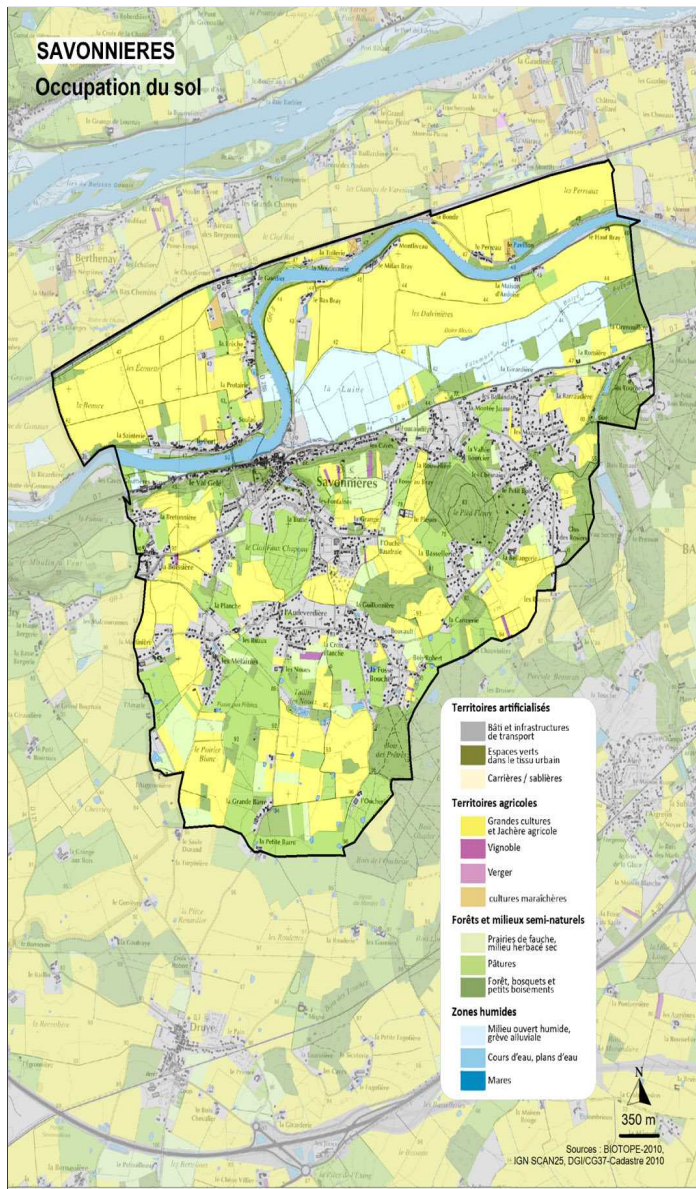
Février 2012

Espaces inventoriés et protégés

Noyaux de biodiversité

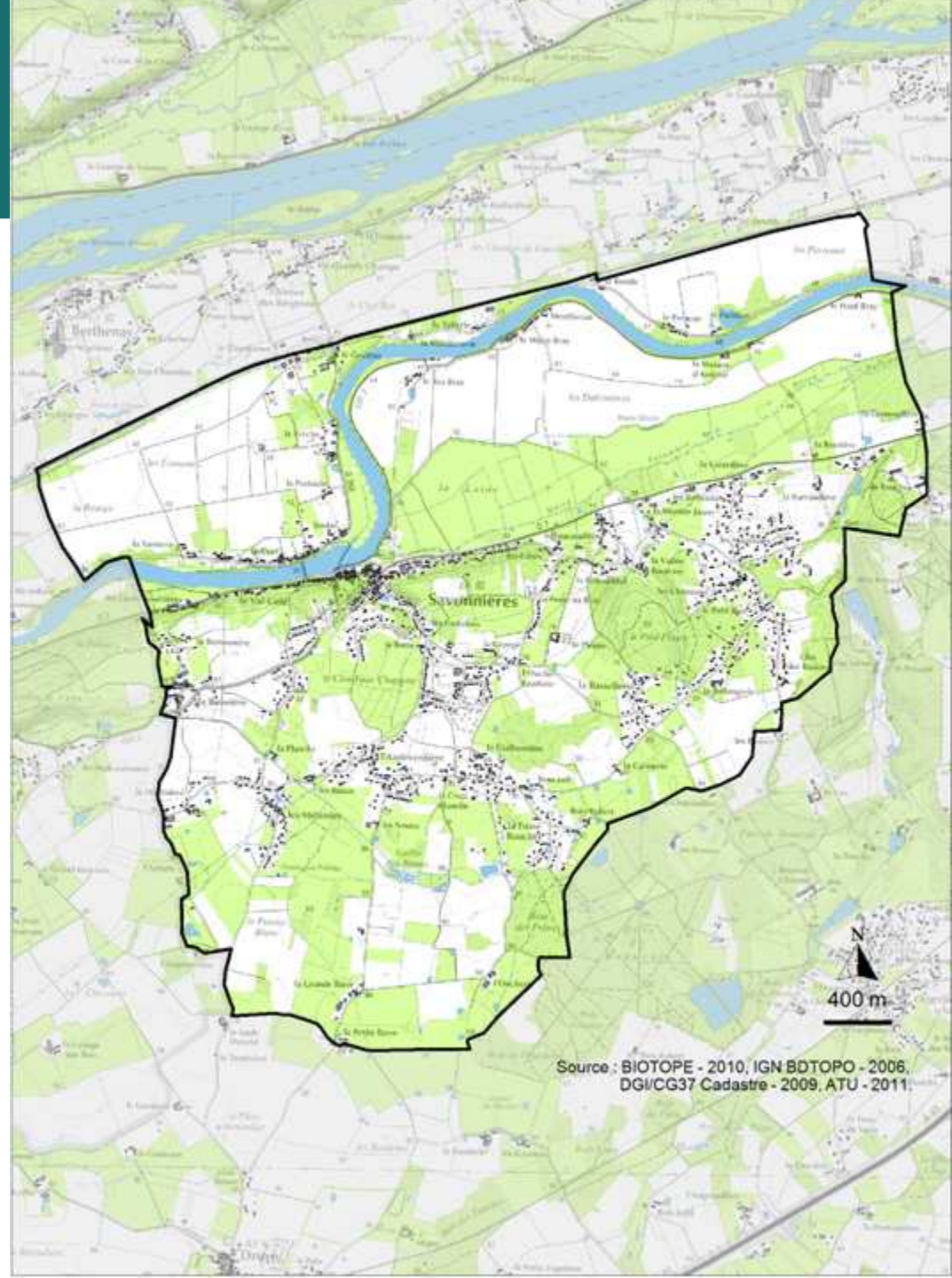
TVB de Savonnières

Du SCOT à l'échelle communale : Savonnières



Du SCOT à l'échelle communale : Savonnières

Socle de base de la TVB

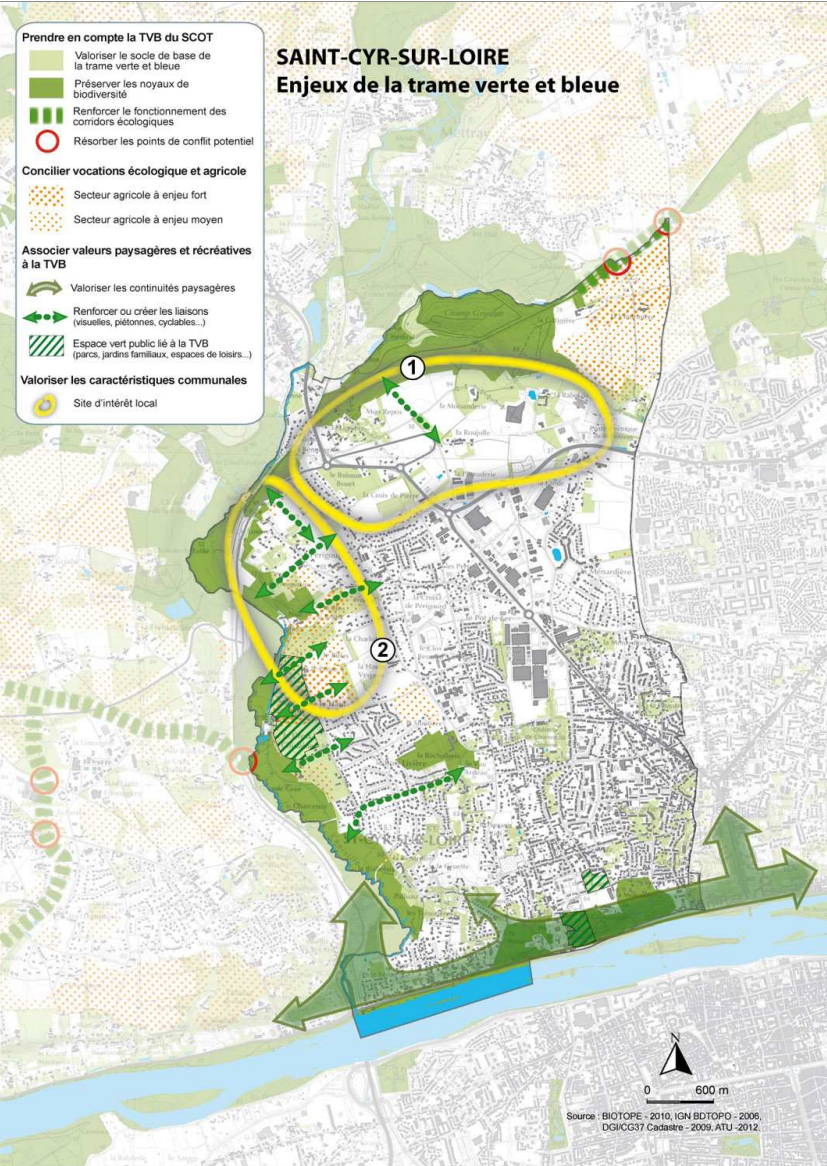


Février 2012

Du SCOT à l'échelle communale : Savonnières

SAINT-CYR-SUR-LOIRE Enjeux de la trame verte et bleue

- Prendre en compte la TVB du SCOT**
- Valoriser le socle de base de la trame verte et bleue
 - Préserver les noyaux de biodiversité
 - Renforcer le fonctionnement des corridors écologiques
 - Résorber les points de conflit potentiel
- Concilier vocations écologique et agricole**
- Secteur agricole à enjeu fort
 - Secteur agricole à enjeu moyen
- Associer valeurs paysagères et récréatives à la TVB**
- Valoriser les continuités paysagères
 - Renforcer ou créer les liaisons (visuelles, piétonnes, cyclables...)
 - Espace vert public lié à la TVB (parcs, jardins familiaux, espaces de loisirs...)
- Valoriser les caractéristiques communales**
- Site d'intérêt local



SAVONNIÈRES Enjeux de la trame verte et bleue



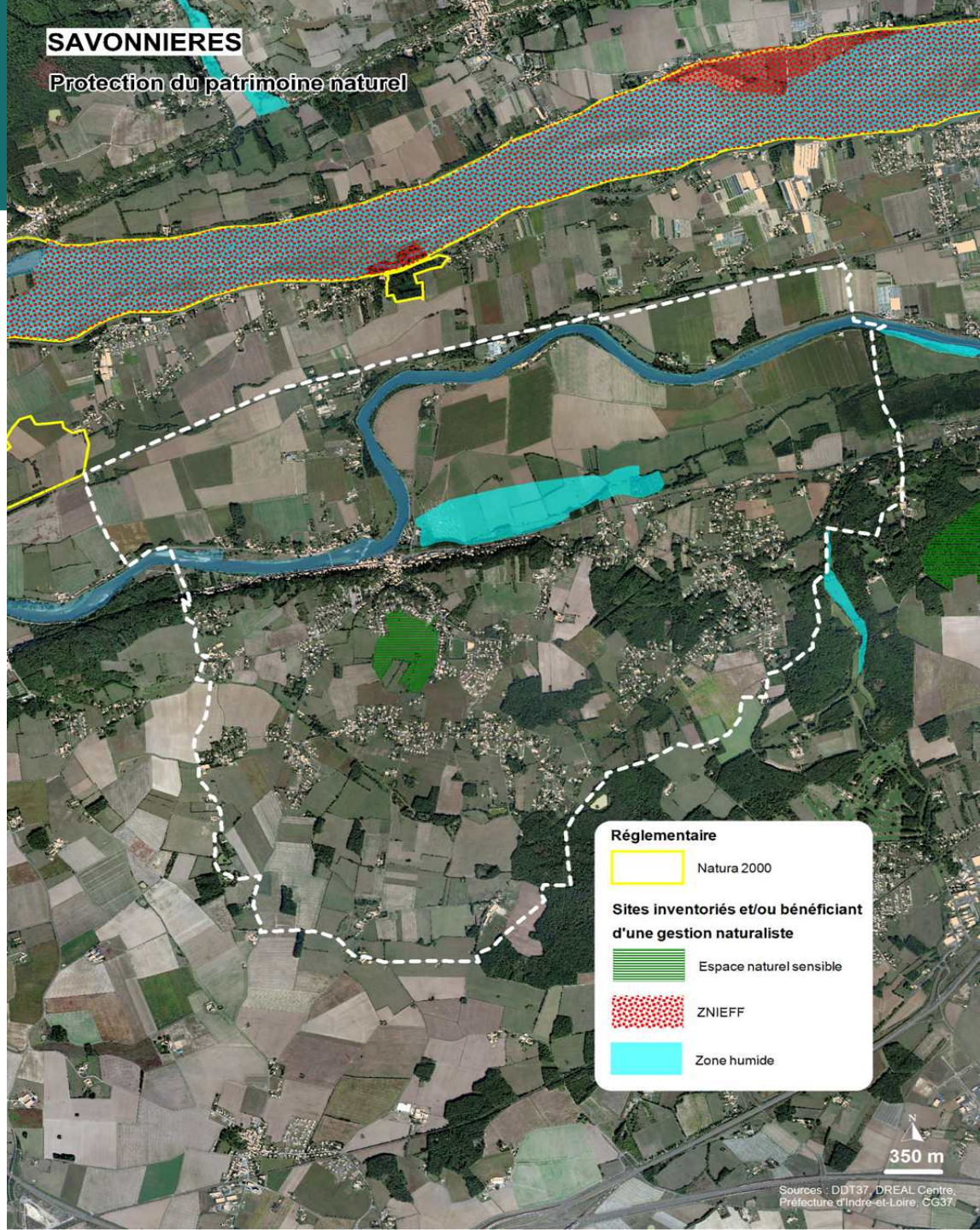
- Prendre en compte la TVB du SCOT**
- Valoriser le socle de base de la trame verte et bleue
 - Préserver les noyaux de biodiversité
 - Renforcer le fonctionnement des corridors écologiques
 - Résorber les points de conflit potentiel
- Concilier vocations écologique et agricole**
- Secteur agricole à enjeu fort
 - Secteur agricole à enjeu moyen
- Associer valeurs paysagères et récréatives à la TVB**
- Valoriser les continuités paysagères
- Valoriser les caractéristiques communales**
- Site d'intérêt local

SAVONNIÈRES
Enjeux de la trame verte et bleue

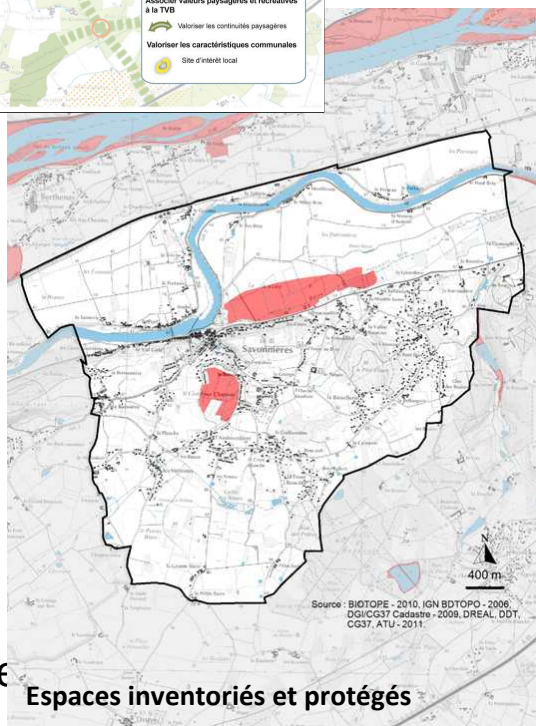


SAVONNIÈRES

Protection du patrimoine naturel



TVB

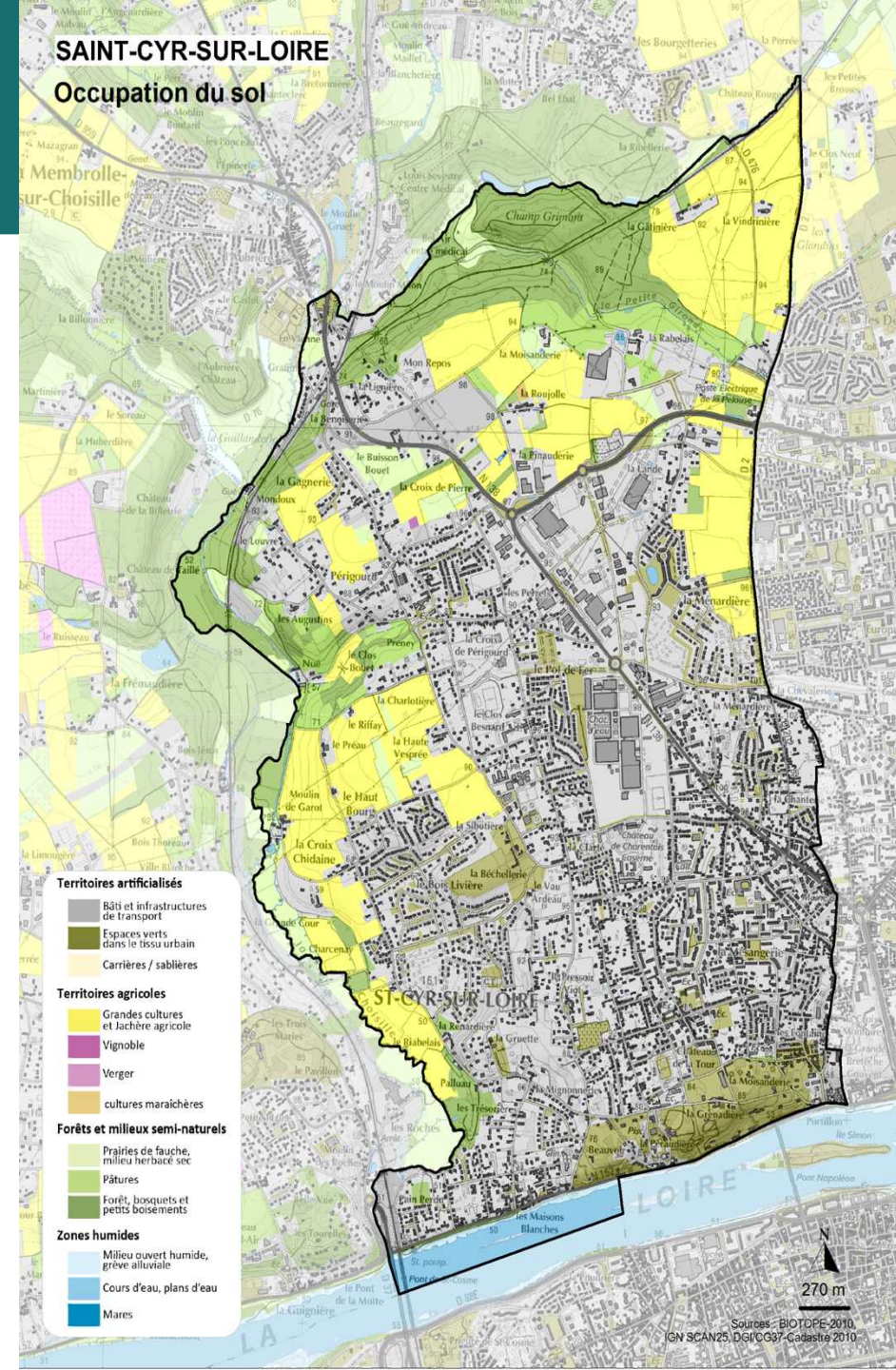
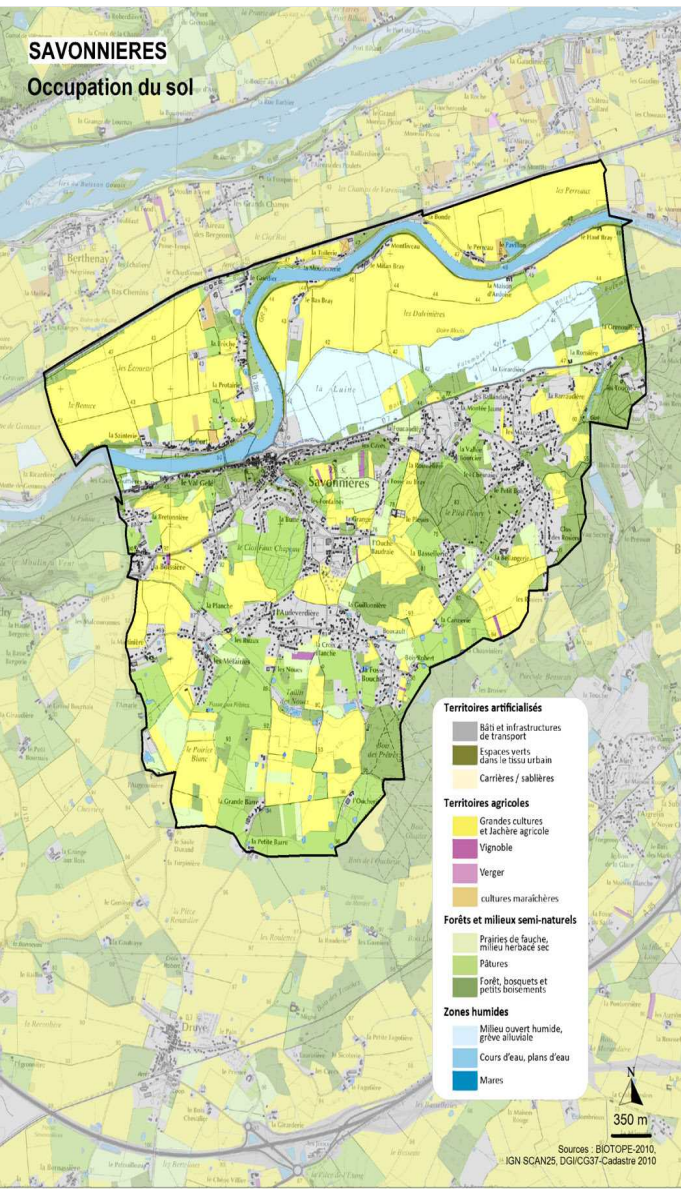


Février

Espaces inventoriés et protégés

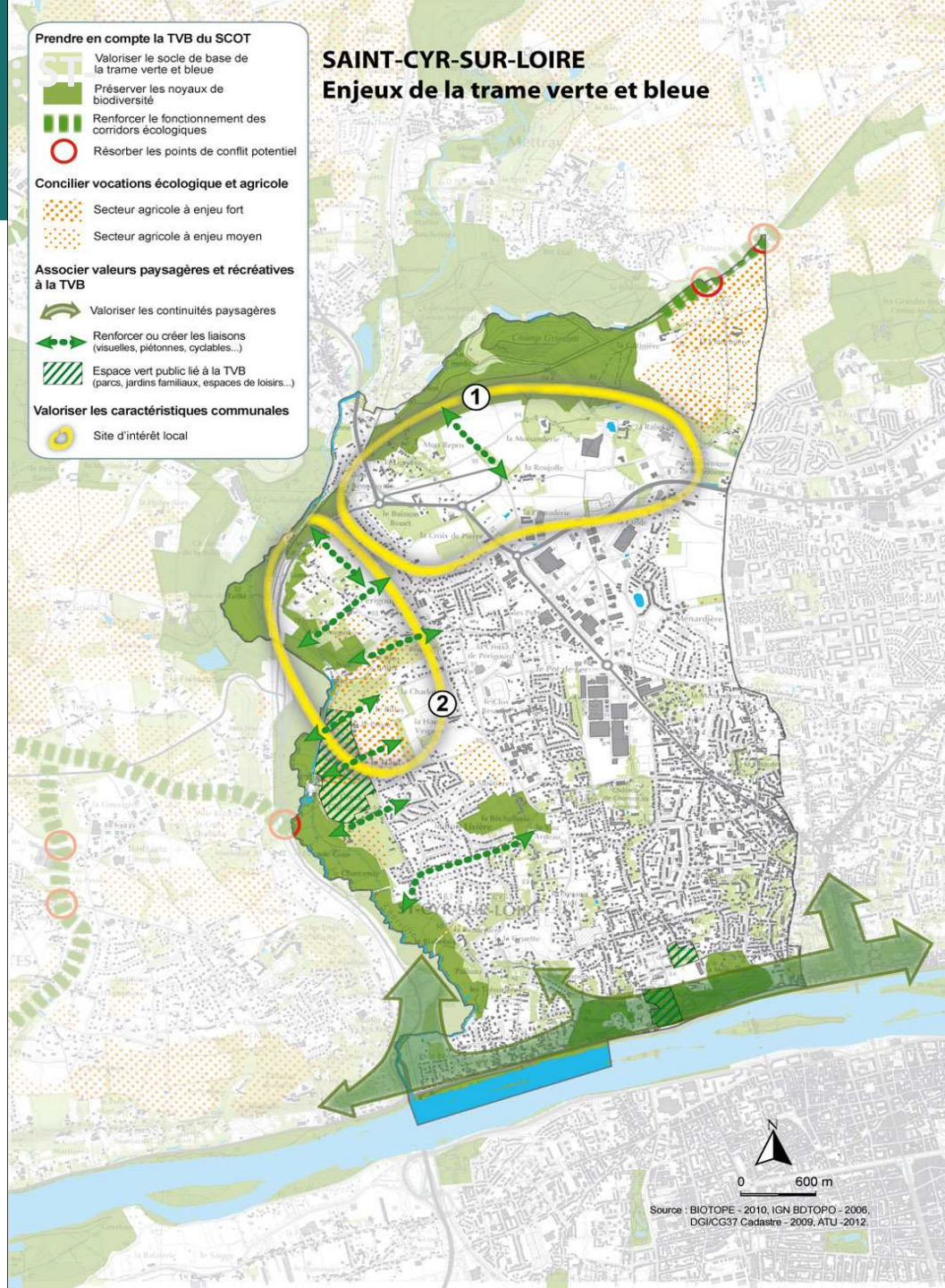
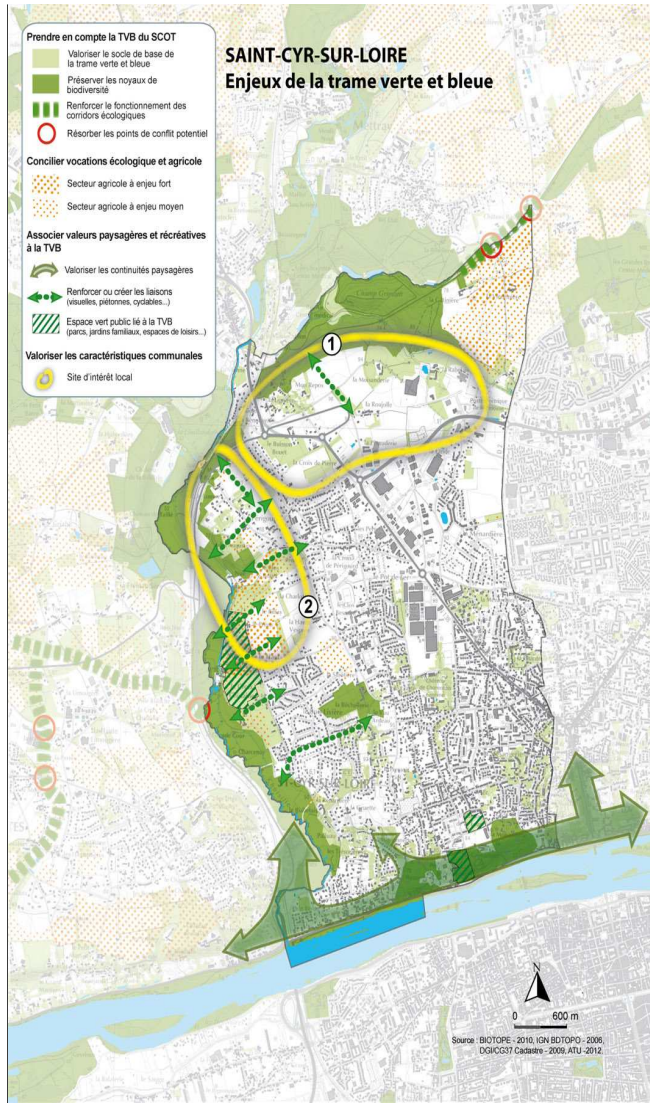
350 m

Du SCOT à l'échelle communale : Saint-Cyr-sur-Loire

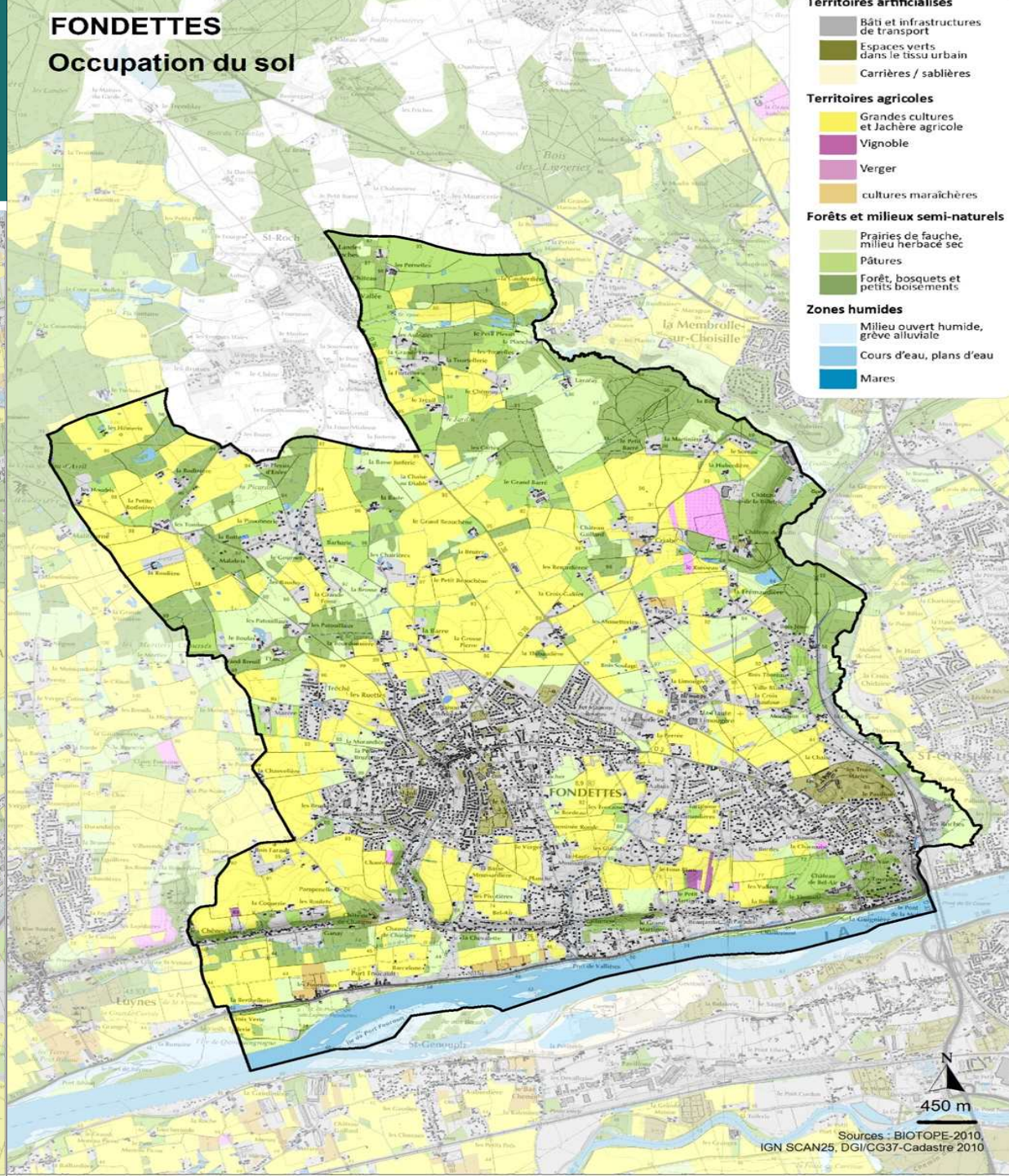
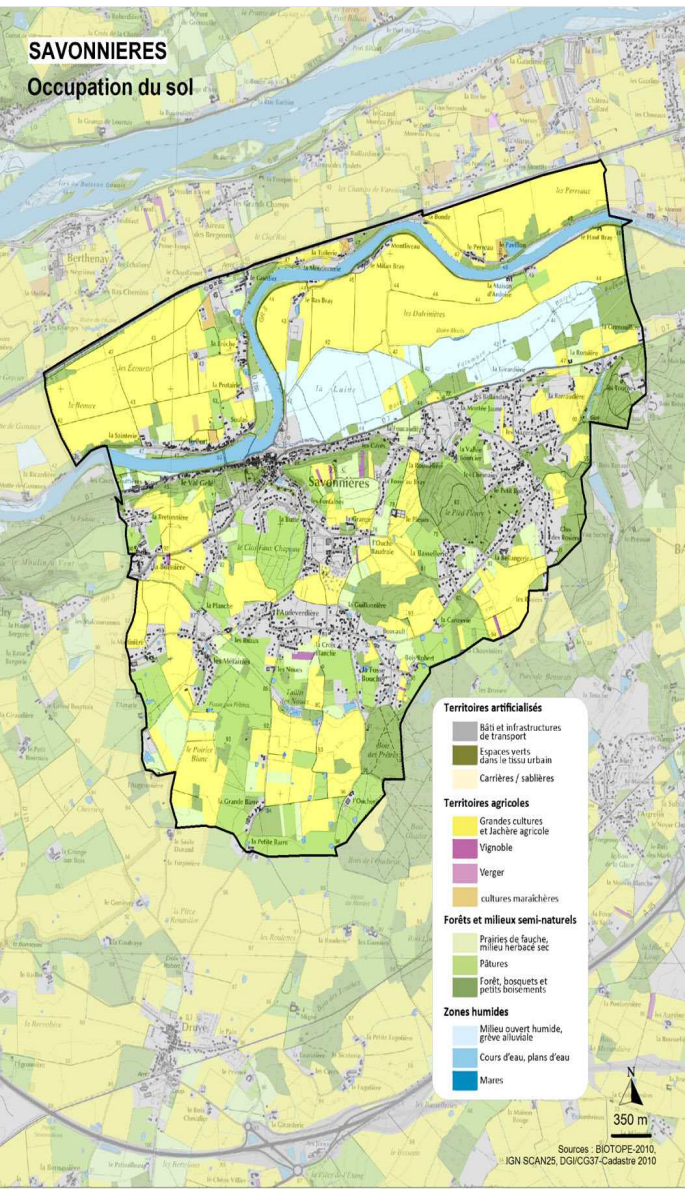


Du SCOT à l'échelle communale

Cyr-sur-Loire



Du SCOT à l'échelle communale : Fondettes



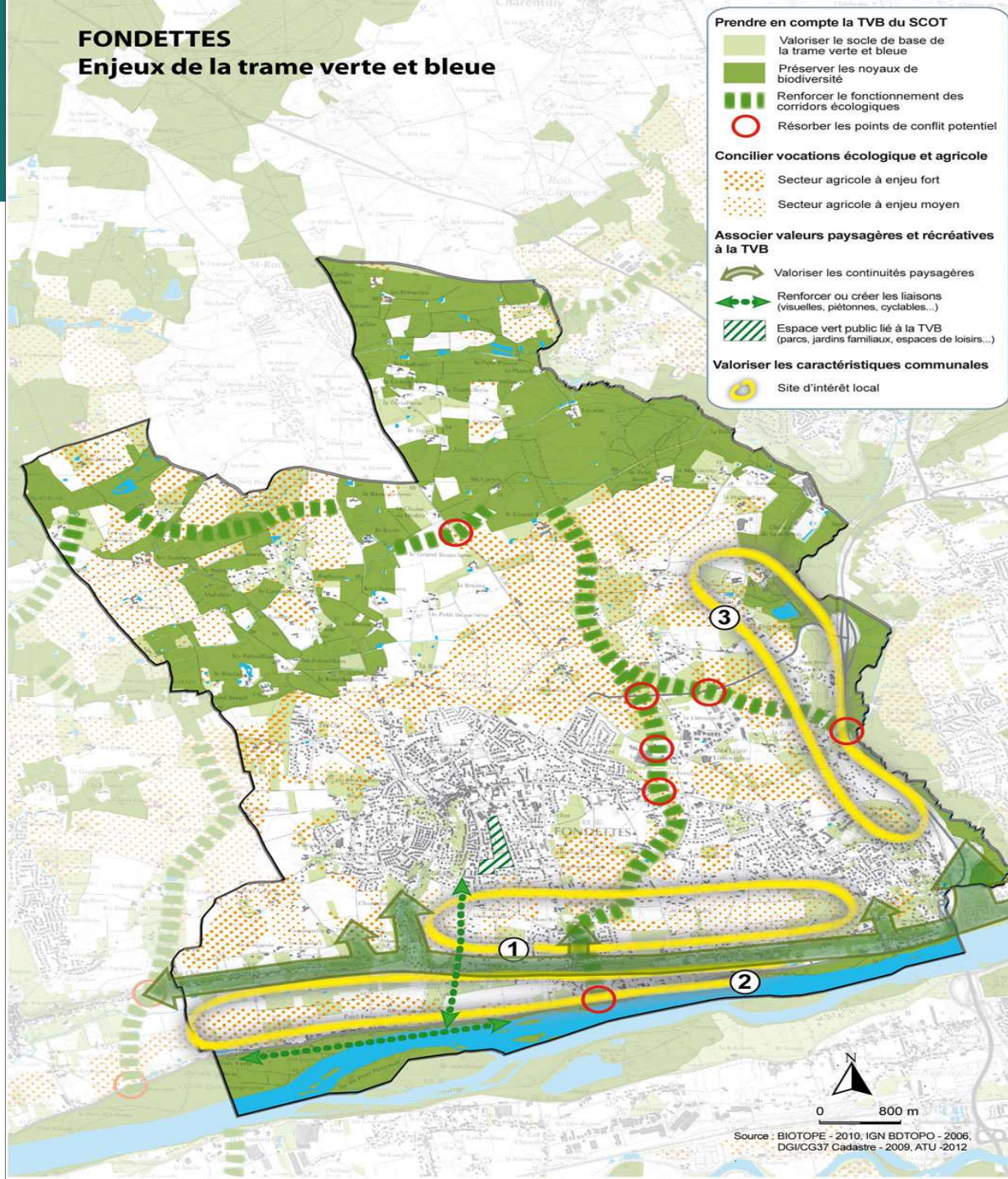
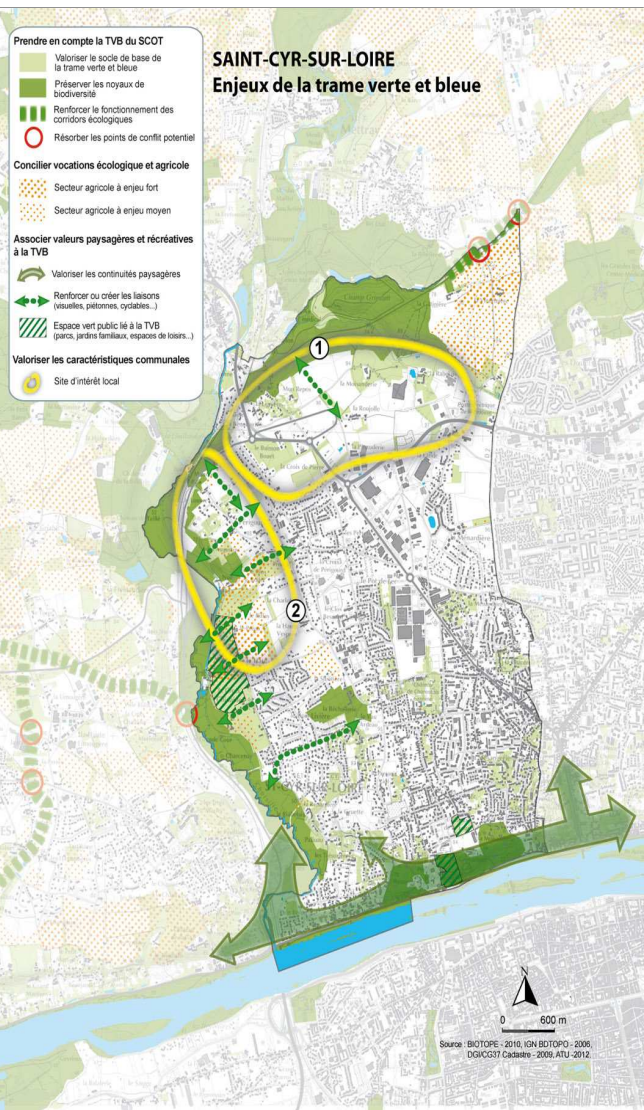
Du SCOT à l'échelle communale : Fondettes

FONDETTES Enjeux de la trame verte et bleue

- Prendre en compte la TVB du SCOT**
- Valoriser le socle de base de la trame verte et bleue
 - Préserver les noyaux de biodiversité
 - Renforcer le fonctionnement des corridors écologiques
 - Résorber les points de conflit potentiel
- Concilier vocations écologique et agricole**
- Secteur agricole à enjeu fort
 - Secteur agricole à enjeu moyen
- Associer valeurs paysagères et récréatives à la TVB**
- Valoriser les continuités paysagères
 - Renforcer ou créer les liaisons (visuelles, piétonnes, cyclables...)
 - Espace vert public lié à la TVB (parcs, jardins familiaux, espaces de loisirs...)
- Valoriser les caractéristiques communales**
- Site d'intérêt local

- Prendre en compte la TVB du SCOT**
- Valoriser le socle de base de la trame verte et bleue
 - Préserver les noyaux de biodiversité
 - Renforcer le fonctionnement des corridors écologiques
 - Résorber les points de conflit potentiel
- Concilier vocations écologique et agricole**
- Secteur agricole à enjeu fort
 - Secteur agricole à enjeu moyen
- Associer valeurs paysagères et récréatives à la TVB**
- Valoriser les continuités paysagères
 - Renforcer ou créer les liaisons (visuelles, piétonnes, cyclables...)
 - Espace vert public lié à la TVB (parcs, jardins familiaux, espaces de loisirs...)
- Valoriser les caractéristiques communales**
- Site d'intérêt local

SAINT-CYR-SUR-LOIRE Enjeux de la trame verte et bleue



Traduction De la TVB dans le SCOT

Croiser TVB, agriculture, projets d'urbanisation

Habitat et tissu mixte

Typologie des zones d'extension urbaine prévues dans les documents d'urbanisme

Opération en cours ou déjà prévue

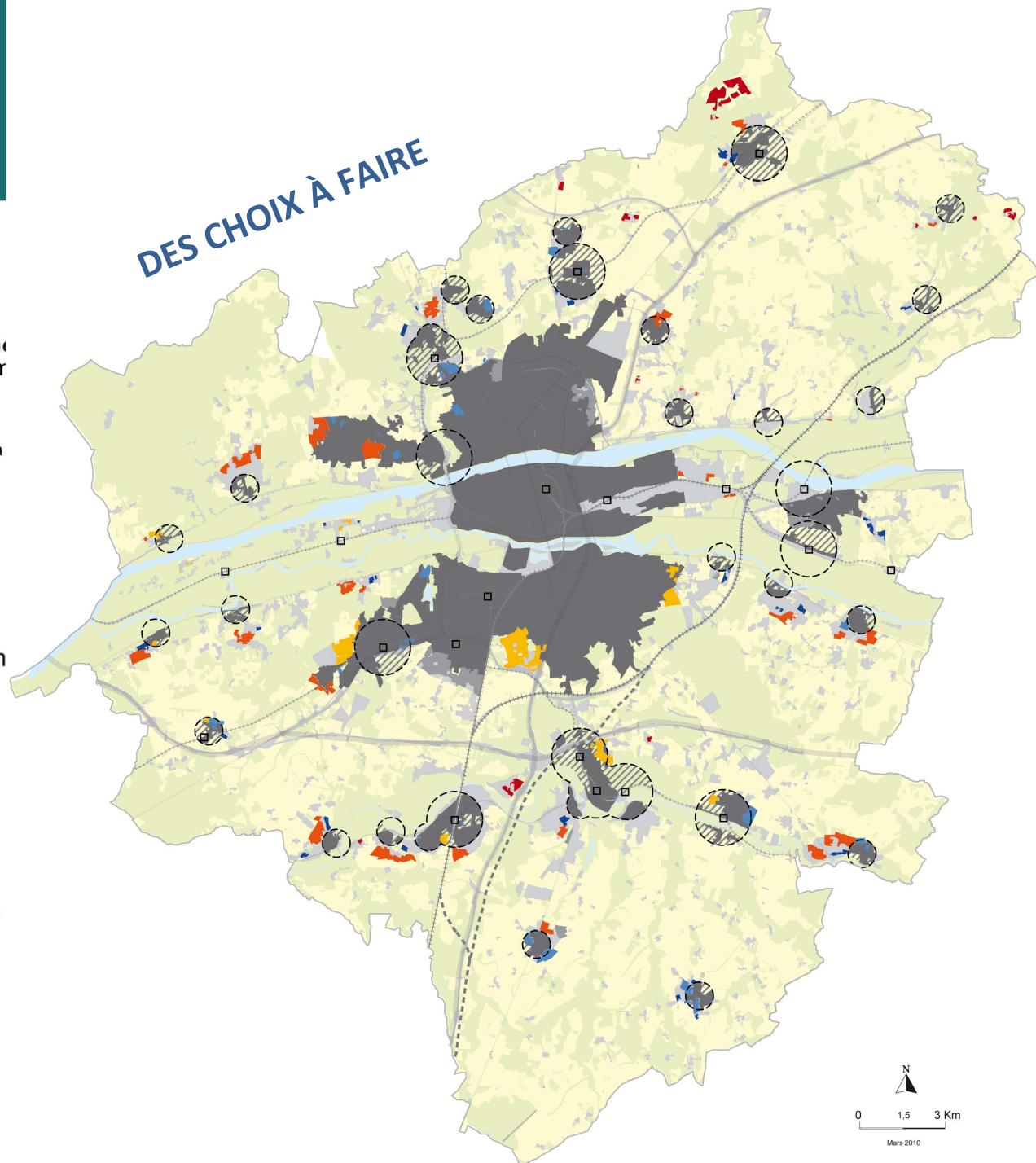
Niveau d'enjeux agronaturels selon la localisation

Fort	Dans ou proche des secteurs préférentiels de développement	Moindre
	Dans la continuité de l'emprise urbaine hors secteurs préférentiels de développement	
	Hors empreinte urbaine agglomérée (hameaux, villages,....)	

Secteurs privilégiés de développement urbain

	Secteur de renouvellement urbain
	Secteur d'extension urbaine
	1000 mètres autour des gares
	500 mètres autour des centre-bourgs

DES CHOIX À FAIRE



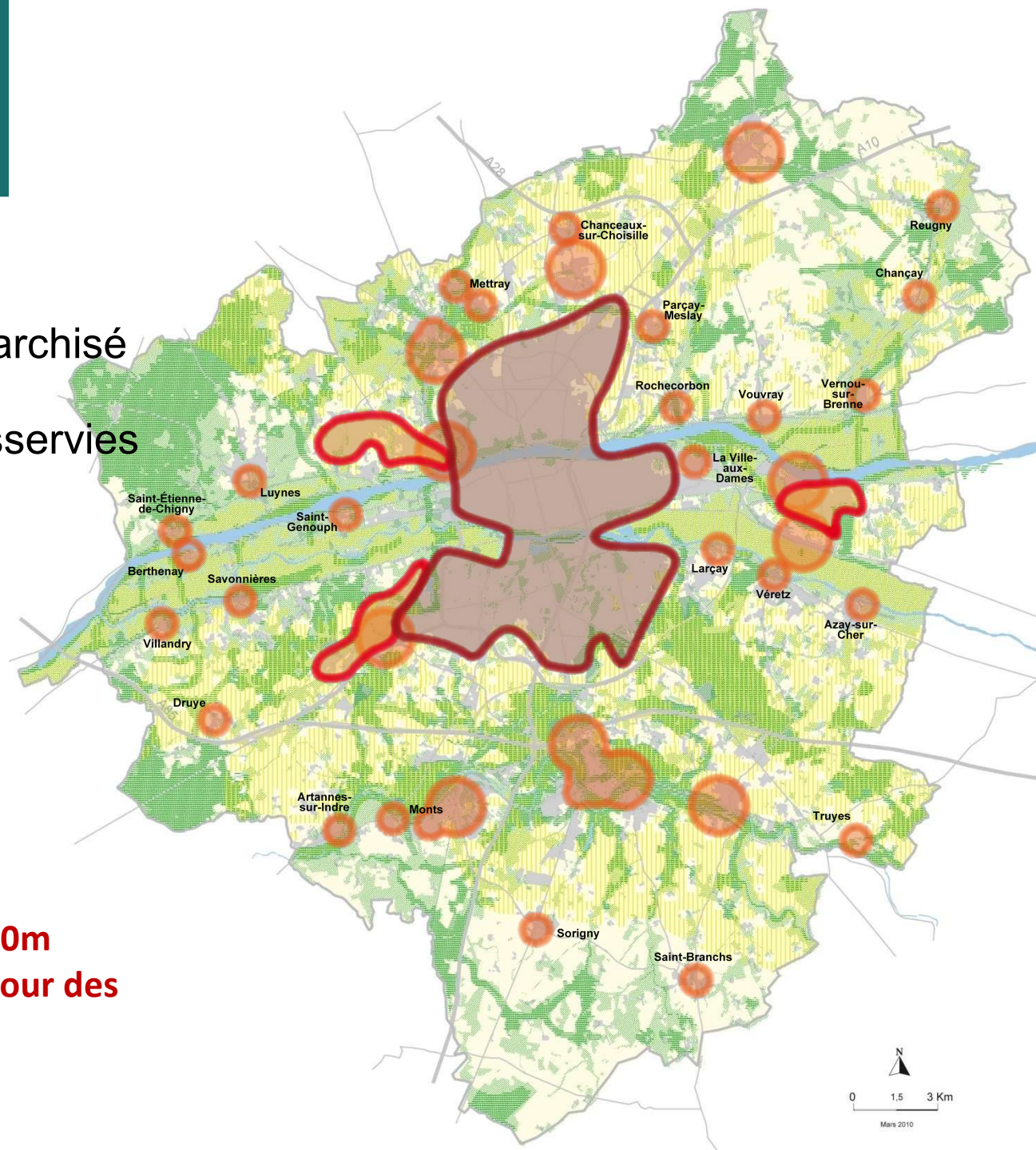
Février 2012

Le projet :

- un développement hiérarchisé (en 4 niveaux),
- des centralités bien desservies

Les centralités périurbaines :

- les centre-bourgs,
- développement privilégié 500m autour des bourgs, 1000m autour des gares



24/10/2012

Thématiques : **trame verte et bleue, paysage**

Des points forts à valoriser

- Une nature omniprésente : 40% des 800 km² du SCOT
- Des paysages identitaires (liés à la géographie : la Loire, le Cher, l'Indre...) et reconnus (Val de Loire, patrimoine mondial de l'Unesco)

Des points de fragilité

- Des infrastructures ou des projets de développement qui tendent à fractionner les milieux naturels et agricoles
- Un développement urbain extensif qui ne tient pas compte de la valeur du socle agronaturel (espaces naturels et agricoles)

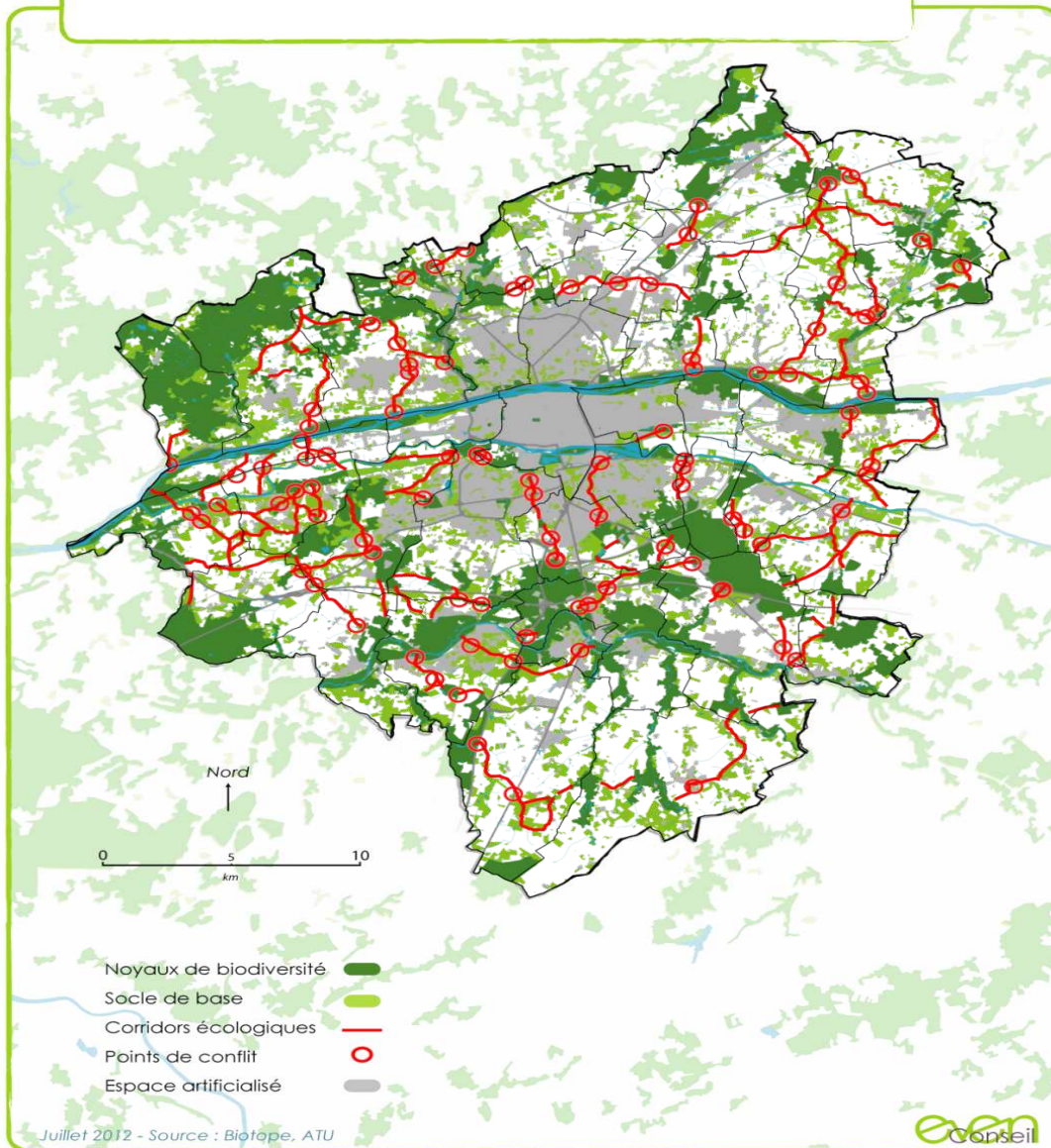
Hiérarchie des enjeux issus de l'état initial de l'environnement	Niveau de sensibilité
Réduire la vulnérabilité au risque inondation	Très fort
Garantir une gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau	
Limiter la consommation des espaces naturels et agricoles	
Pérenniser les activités agricoles et forestières	
Préserver et restaurer la trame verte et bleue	
Améliorer la qualité de l'air, réduire les besoins en énergie, limiter les émissions de gaz à effet de serre et développer les énergies renouvelables	Fort
Mettre en valeur les paysages et en particulier le Val de Loire Unesco	
Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques technologiques	Moyen
Limiter les nuisances : apaiser l'environnement sonore, optimiser la gestion des déchets, réduire la pollution des sols et les impacts de l'exploitation du sous-sol	

Les axes du PADD : **trame verte et bleue et paysage**

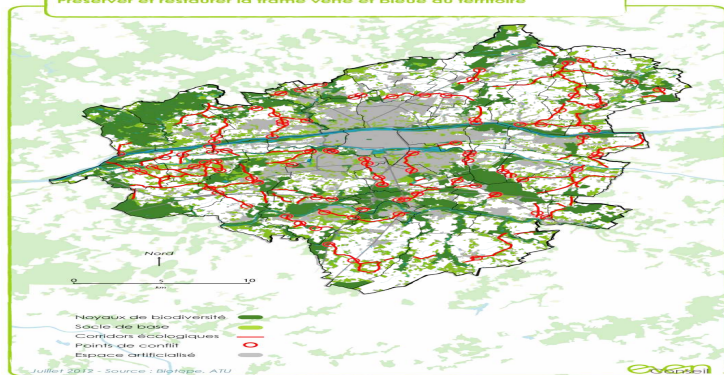
- Prendre en compte les continuités écologiques (noyaux et corridors)
- Porter une attention aux espaces de "nature ordinaire" qui accompagnent les noyaux et corridors écologiques
- Valoriser et faire connaître le rôle essentiel du réseau hydrographique dans la TVB
- Augmenter la protection des secteurs potentiellement riches en biodiversité ou emblématiques en termes de paysage
- Offrir un maillage d'espaces de nature dans le tissu urbain
- Reconnaître la valeur emblématique des paysages

La trame verte et bleue

Préserver et restaurer la trame verte et bleue du territoire



Préserver et restaurer la trame verte et bleue du territoire



Les axes du PADD

du PADD au DOO

■ Prendre en compte les continuités écologiques

Protéger les noyaux de biodiversité

- Valoriser les corridors écologiques dans tous les projets d'aménagement

■ Porter une attention particulière aux espaces de "nature ordinaire", qui accompagnent les noyaux et corridors écologiques

- Compléter dans les PLU les continuités écologiques par les espaces de "nature ordinaire" et les sites ayant une valeur d'usage ou paysagère

■ Valoriser et faire connaître le rôle essentiel du réseau hydrographique dans la TVB

- Prendre en compte le parcours de l'eau dans les projets

- Promouvoir les techniques alternatives pour la gestion des eaux pluviales

Les axes du PADD	du PADD au DOO
<ul style="list-style-type: none">■ Augmenter la protection juridique des secteurs potentiellement riches en biodiversité ou emblématiques en termes de paysage	<p>Augmenter la superficie du SCOT en espace protégé</p>
<ul style="list-style-type: none">■ Offrir un maillage d'espace de nature dans le tissu urbain	<p>Favoriser le développement de la biodiversité dans les espaces publics existants et dans tous les projets futurs</p>
<ul style="list-style-type: none">■ Reconnaître la valeur emblématique des paysages	<p>Prendre en compte les caractéristiques géographiques, paysagères et architecturales dans les projets d'aménagement</p> <p>Promouvoir le caractère exceptionnel du Val de Loire, patrimoine mondial de l'Unesco</p>

PADD : Prendre en compte les continuités écologiques

DOO : Protéger les noyaux de biodiversité

Prescription :

Ces sites seront interdits à tout projet d'urbanisation sauf :

- pour des constructions liées à l'activité agricole ou à des fins pédagogiques en milieux naturels
- si le développement communal est fortement contraint par son environnement géographique

Comment ? Quels outils ?

- Cartographier et hiérarchiser la TVB dans les PLU en identifiant les noyaux
- Outils : zonages "A" ou "N" dans les PLU, espaces boisés classés, l'article L.123-7, OAP (orientation d'aménagement et de programmation) dans les PLU...

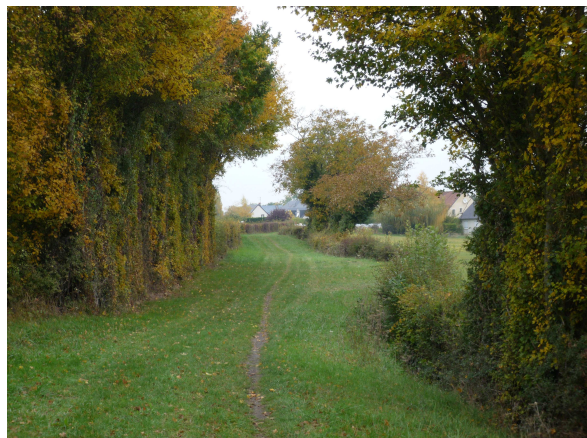


PADD : Offrir un maillage d'espace de nature dans le tissu urbain

→ **DOO** : Favoriser le développement de la biodiversité dans les espaces publics existants et dans tous projets futurs

→ **Recommandation** :

Mettre en œuvre "des plans de gestion écologique" pour les éléments supports de la TVB, les dépendances vertes des infrastructures et les espaces publics gérés par les collectivités



Comment ? Quels outils ?

- Outils : charte anti-pesticides, plan vert du Conseil général, plan de gestion des espaces naturels sensibles...)