

**ÉTAT INITIAL DE
L'ENVIRONNEMENT
DU TERRITOIRE
DU SCoT ABC**

1. BIODIVERSITE, SITES ET GRANDS PAYSAGES

Quelques sources utilisées :

DIREN Centre/DDE 37/ Bosc-Pigot, Étude des paysages de l'Indre et Loire, 1999-2001

DIREN Centre, Inventaires et protections

Pays Loire Touraine, Charte d'environnement du Pays Loire Touraine

Ce que dit la Charte du Pays Loire Touraine 2011

Les enjeux liés à la biodiversité concernent :

- une bonne connaissance et une meilleure appropriation des enjeux, à différentes échelles*
- une évolution progressive des politiques et des pratiques qui peuvent altérer ces patrimoines : politiques de développement, entretien et gestion des espaces ...*
- des interventions volontaristes de préservation et de restauration de certains milieux*

1.1 Les espaces naturels protégés ou inventoriés

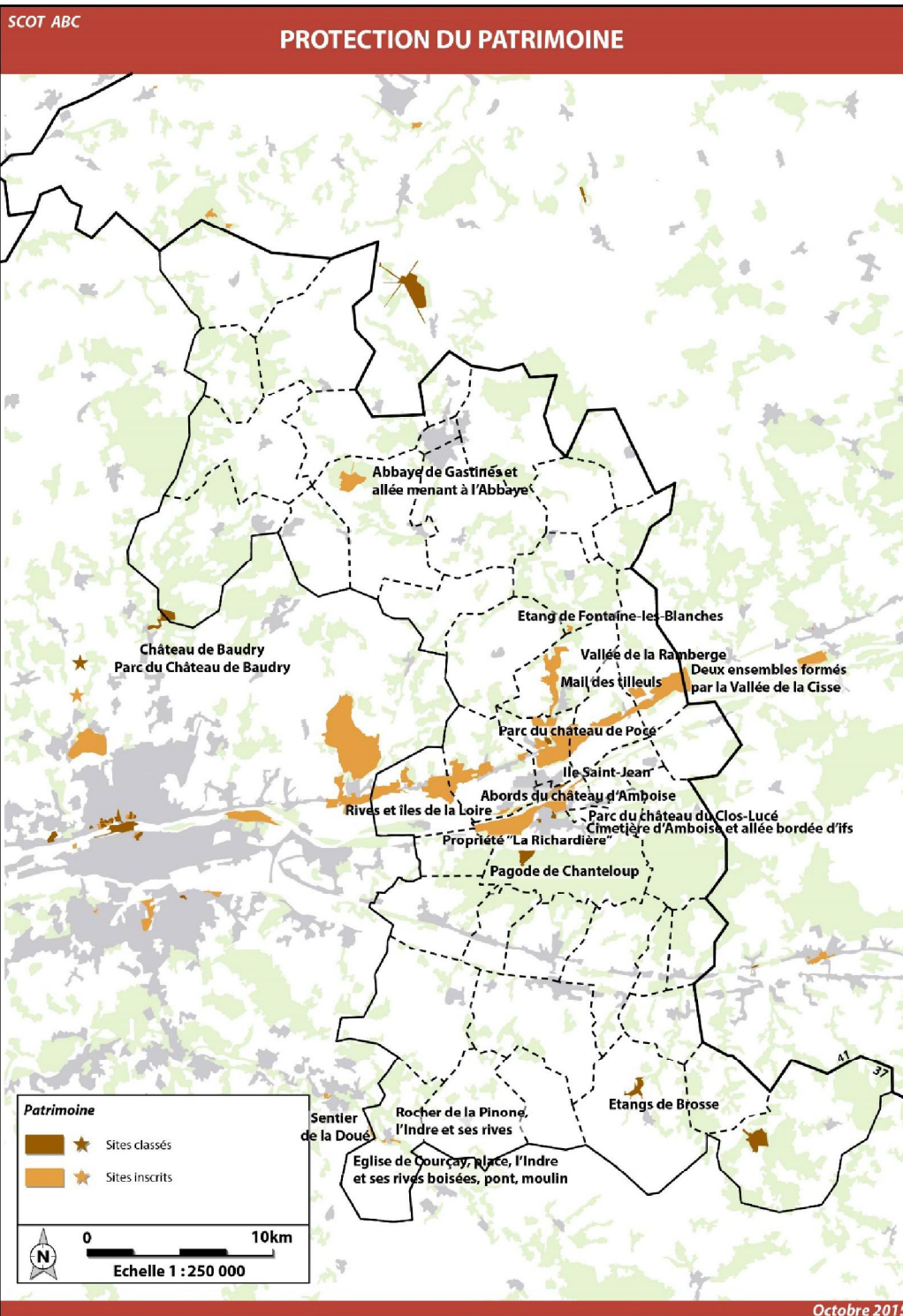
■ Les inventaires et protections

Le territoire du SCoT ABC est parcouru par des zones d'inventaires et protections qui permettent une connaissance et une identification des secteurs à forte richesse écologique ou paysagère. Ils constituent une première base pour la définition des réservoirs de biodiversité de la Trame Verte et Bleue.

↳ Les sites naturels inscrits et classés

Certains sites bénéficient de protections au titre des articles L341-1 et L341-15 du code de l'environnement (loi de 1930) du fait de leur valeur paysagère et patrimoniale. Ils ne présentent pas tous un intérêt particulier sur le plan écologique, mais leur statut offre un moyen de préserver, voire de restaurer, des habitats naturels.

L'étude de la Trame Verte et Bleue réalisée dans le périmètre du SCoT identifie 6 sites classés et 1 inscrit pouvant jouer le rôle de réservoirs de biodiversité.



Le territoire du SCoT n'inclue aucune réserve naturelle, réserve biologique, réserve de chasse et de faune sauvage, ni aucun arrêté de protection de biotope.

■ Zonages relevant d'une réglementation

↻ NATURA 2000

NATURA 2000 est un réseau écologique européen regroupant l'ensemble des espaces naturels désignés en application des directives européennes « Oiseaux » (directive CEE n°79/409 du 2 avril 1979) et « habitats » (directive CEE n°92/43 du 21 mai 1992). Sur ces espaces, il s'agit de promouvoir une gestion concertée entre les acteurs pour concilier exigences écologiques et activités humaines.

Trois sites Natura 2000 sont présents sur le territoire du SCoT :

- Champagne (FR2410022) : Zone de Protection Spéciale de 13 733 ha (dont 5 735 ha sur le territoire du SCoT) ;
- Vallée de la Loire d'Indre-et-Loire (FR2410012) : Zone de Protection Spéciale de 5 942 ha (dont 1 030 ha sur le territoire du SCoT) ;
- Loire de Candès-Saint-Martin à Mosnes (FR2400548) : Site d'Intérêt Communautaire et Zone Spéciale de Conservation de 5 556 ha (dont 1 020 ha sur le territoire du SCoT).

■ Zonages d'inventaires ou de labellisation

↳ Les ZNIEFF (zones naturelles d'intérêt écologique, floristique et faunistique)

L'inventaire national des zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) recense le patrimoine naturel français en délimitant :

- des ensembles naturels et paysagers cohérents (ZNIEFF de type 2)
- des zones d'intérêt biologique remarquable (ZNIEFF de type 1)

C'est avant tout un outil de connaissance du patrimoine biologique, il n'a pas de valeur réglementaire.

↳ Patrimoine mondial de l'UNESCO

Le Val de Loire est inscrit depuis 2000 sur la liste du patrimoine mondial de l'Unesco, en vertu du caractère exceptionnel de ses paysages. L'inscription ne s'accompagne pas d'une réglementation, en revanche elle engage la France à déployer tous les moyens nécessaires pour préserver les qualités de ce site. Il s'agit donc d'un argument supplémentaire pour le maintien et l'entretien des espaces naturels.

■ Espaces protégés par maîtrise foncière ou maîtrise d'usage

↳ Espaces Naturels Sensibles

Les ENS sont un outil des départements visant à préserver et valoriser des sites « dont le caractère naturel est menacé et rendu vulnérable, actuellement ou potentiellement, soit en raison de la pression urbaine ou du développement des activités économiques ou de loisirs, soit en raison d'un intérêt particulier eu égard à la qualité du site ou aux caractéristiques des espèces végétales ou animales qui s'y trouvent. »¹¹ Ils permettent la mise en place d'une taxe finançant la restauration, la gestion et l'ouverture au public de ces espaces.

Cinq ENS sont présents sur le territoire du SCoT :

- Les Abords du Gault, à Château-Renault (1,6 ha)
- Le Domaine André, à La-Croix-en-Touraine (2,1 ha)
- L'Étang du Moulin Neuf, à Francueil (5,5 ha)
- Le Parc Calmon, à Château-Renault (1,3 ha)
- Les Pelouses de Bléré : les Grandes Fontaines, les Vezons, les Pallets (77,7 ha au total), gérées par le Conservatoire d'Espaces Naturels du Centre.

↳ Sites gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels du Centre – Val de Loire

Le Conservatoire d'Espaces Naturels est une association loi 1901, créée en 1990 sous le nom de Conservatoire du Patrimoine Naturel de la Région Centre et rebaptisée en 2015. Elle ambitionne d'assurer la sauvegarde des milieux naturels remarquables, afin d'entretenir un réseau d'espaces naturels de qualité.

Le Conservatoire gère actuellement 3 500 ha dans la région, répartis sur une centaine de sites. Le territoire du SCoT ABC est concerné par le site du Val de Montlouis (293 ha), dont 161 ha font partie des communes d'Amboise, Lussault-sur-Loire et Noizay.

11 Tribunal de Besançon

■ Linéaires de cours d'eau protégés

↳ Cours d'eau classés

L'article L.214-17 du Code de l'environnement définit les conditions de classement des cours d'eau et canaux selon deux listes :

1° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux parmi ceux qui sont en très bon état écologique ou identifiés par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant ou dans lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire, sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique.

2° Une liste de cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs. Tout ouvrage doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant.

Le territoire du SCoT ABC est concerné par les arrêtés de classement signés le 10 juillet 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Loire-Bretagne.

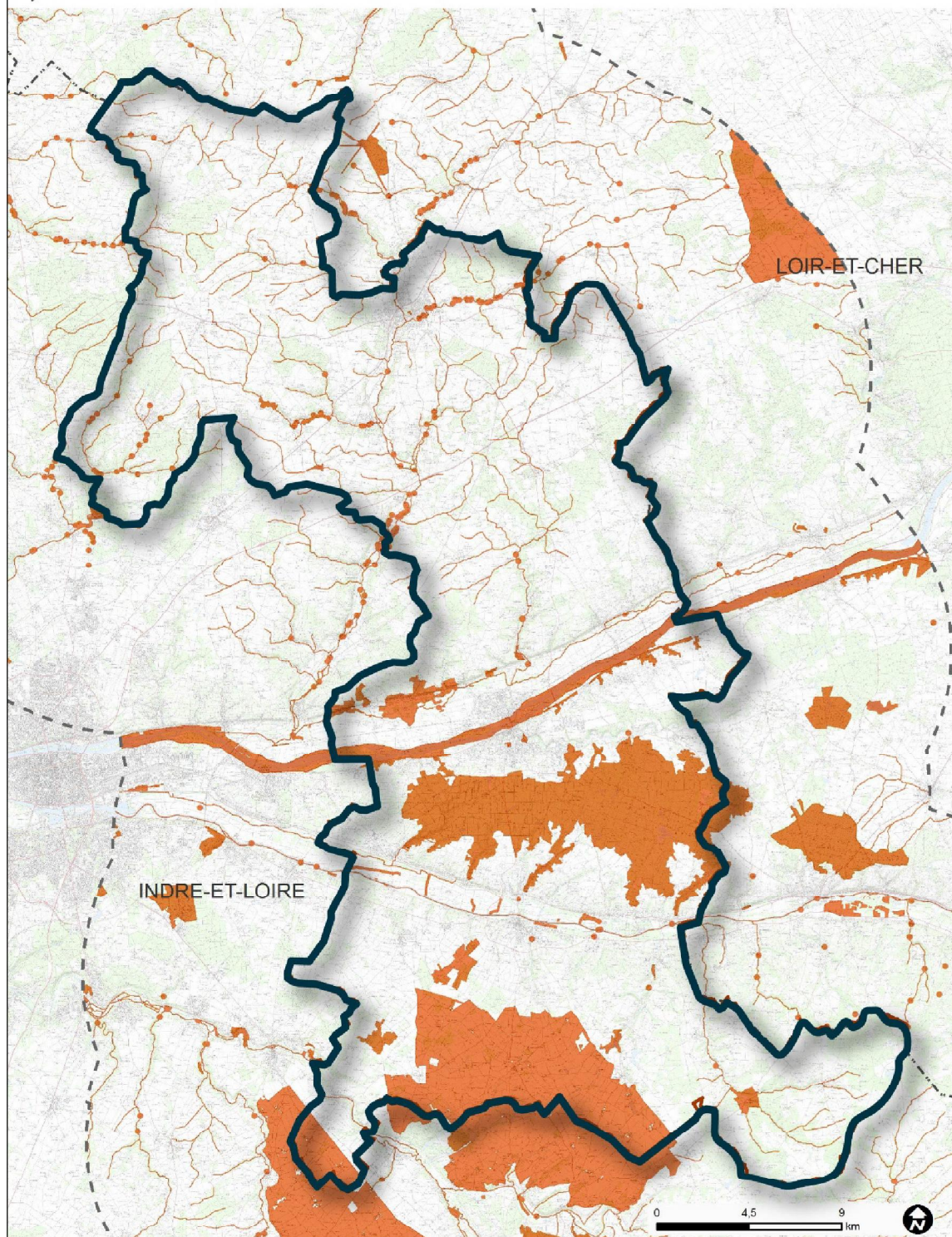
↳ Réservoirs de biodiversité du SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Loire-Bretagne 2016-2021 identifie un certain nombre de cours d'eau jouant un rôle de réservoir de biodiversité à l'échelle du bassin. Il établit pour chacun d'entre eux des objectifs de restauration du bon état écologique, qui s'imposent aux documents d'urbanisme locaux par un rapport de compatibilité.

L'ensemble de ces réservoirs de biodiversité institutionnels est représenté sur les cartes suivantes, ainsi que dans le tableau en annexe 3, issu de l'Etude biodiversité – « Cartographie du Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine au sein du périmètre du SCoT ABC », réalisé par Ecosphère (juillet 2016).

Pour des informations complémentaires sur les espaces naturels protégés du territoire, se rapporter à l'Inventaire National du Patrimoine Naturel : <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>




Synthèse des réservoirs de biodiversité institutionnels



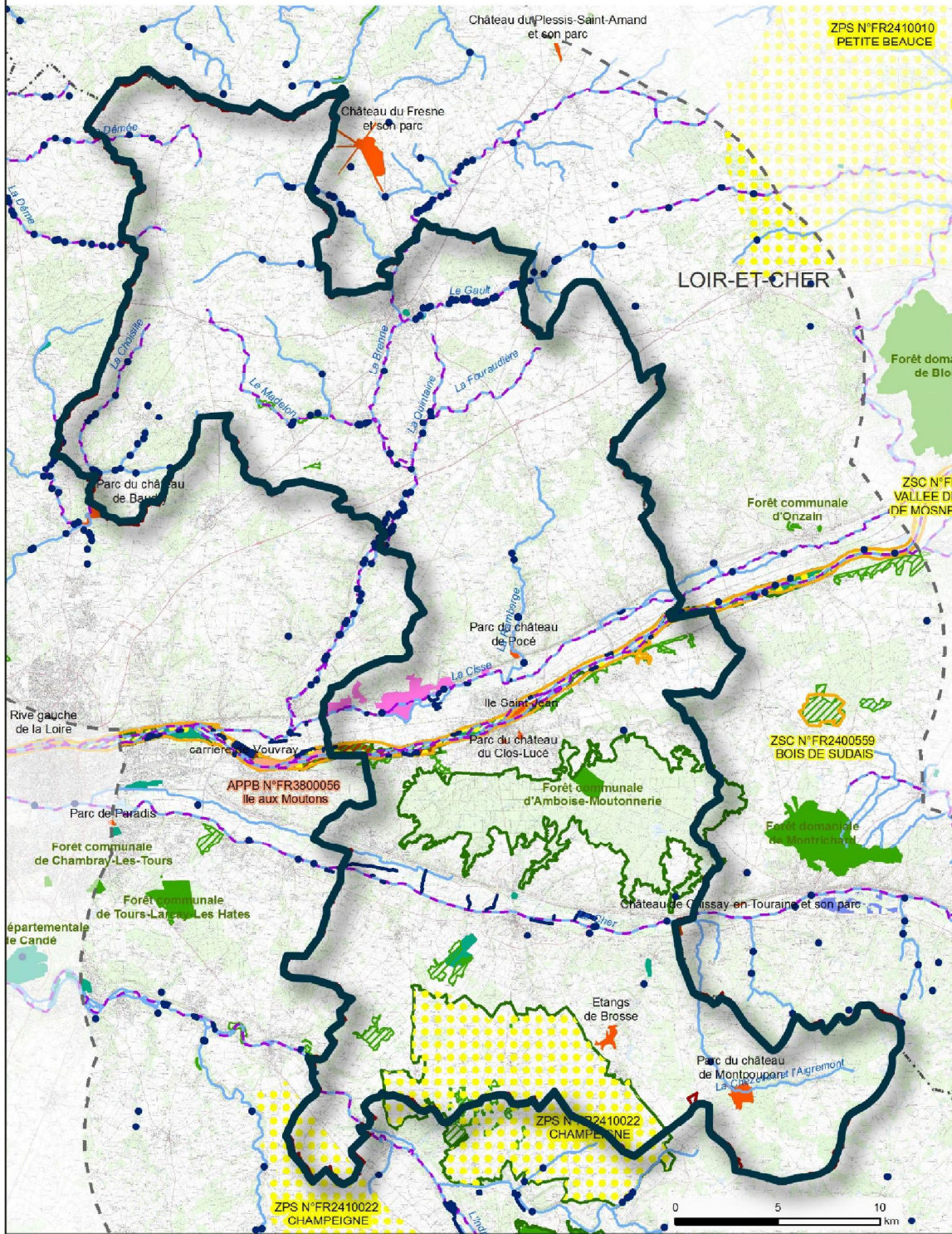
Réservoir de biodiversité institutionnel



Limites

-  Aire d'étude
-  Zone tampon de 10 km
-  Limite départementale

Détail des réservoirs de biodiversité institutionnels



| Réservoirs institutionnels | | Limites | |
|-------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| Site Natura 2000 (ZSC et SIC) | Site géré par le CEN Centre | Réservoir de biodiversité SDAGE | Aire d'étude |
| Site Natura 2000 (ZPS) | APPB | Cours d'eau classé - niveau 2 | Zone tampon de 10 km |
| ZNIEFF de type 2 | Site classé | Cours d'eau classé - niveau 1 | Limite départementale |
| ZNIEFF de type 1 | Site inscrit (Vallée de la Cisse) | Frayère à salmonidés (point) | |
| Site identifié par le CBNBP | Forêt publique | Frayère à brochet (linéaire) | |
| Espace Naturel Sensible | Zone humide acquise par l'AELB | Frayère à brochet (zone) | |

1.2 La Trame Verte et Bleue à l'échelle du SCoT ABC

■ Définitions

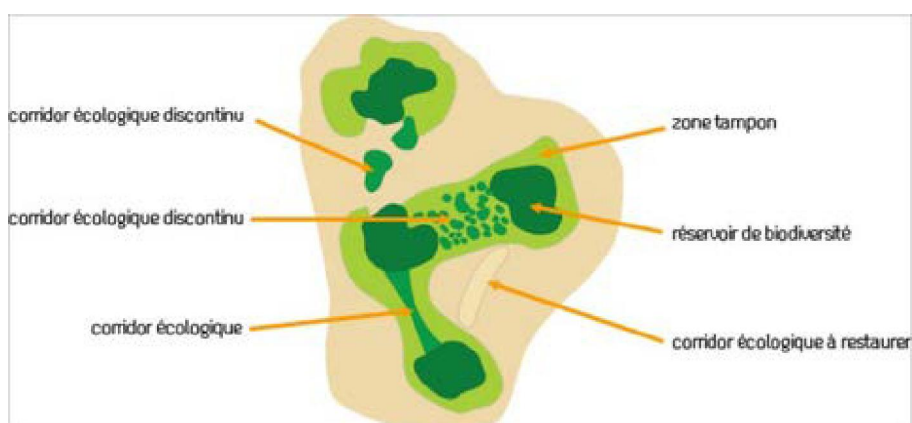
La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement issu du Grenelle de l'environnement. Il vise à **augmenter la part des milieux naturels et semi-naturels** dans la répartition des modes d'occupation du territoire, à **améliorer leur qualité écologique et leur diversité**, et à **augmenter leur connectivité** pour permettre la circulation des espèces qu'ils hébergent, nécessaire à leur cycle de vie.

La TVB permet de définir :

↳ **Des continuités écologiques**, c'est-à-dire des espaces au sein desquels peuvent se déplacer un certain nombre d'espèces. Il s'agit d'un ensemble de milieux plus ou moins favorables à ces espèces, comprenant à la fois les habitats indispensables à la réalisation de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, repos, etc.) et des espaces intermédiaires, moins attractifs mais accessibles et ne présentant pas d'obstacle infranchissable. Les continuités écologiques sont définies comme l'association de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques.

↳ **Les réservoirs de biodiversité** sont des espaces caractérisés par une biodiversité remarquable par rapport au reste du territoire. Ils remplissent une grande partie des besoins des espèces considérées et constituent leurs milieux de vie principaux. Ils jouent un rôle crucial dans la dynamique des populations de faune et de flore : ces espaces permettent le développement et le maintien des populations présentes, ils fournissent des individus susceptibles de migrer vers l'extérieur et de coloniser d'autres milieux favorables, et peuvent servir de refuge pour des populations forcées de quitter un milieu dégradé ou détruit. La pérennité des populations est fortement dépendante de leur taille (elle-même limitée par la taille des réservoirs) et des échanges génétiques entre réservoirs. Pour toutes ces raisons, les réservoirs de biodiversité doivent fonctionner sous la forme d'un réseau, entre lesquels des individus peuvent se déplacer.

↳ **Les corridors** sont des espaces reliant les réservoirs, plus favorables au déplacement des espèces que la matrice environnante. Les milieux qui les composent ne sont pas nécessairement homogènes, continus, ni activement recherchés par les espèces qui les traversent. La qualité principale qui détermine leur rôle de corridor, pour une espèce donnée, est la capacité des individus à les traverser pour relier deux réservoirs, avec un effort de déplacement minimal et une chance de survie maximale. On parle de **perméabilité des espaces**, ou au contraire de **résistance**, pour décrire la facilité avec laquelle ils sont parcourus.

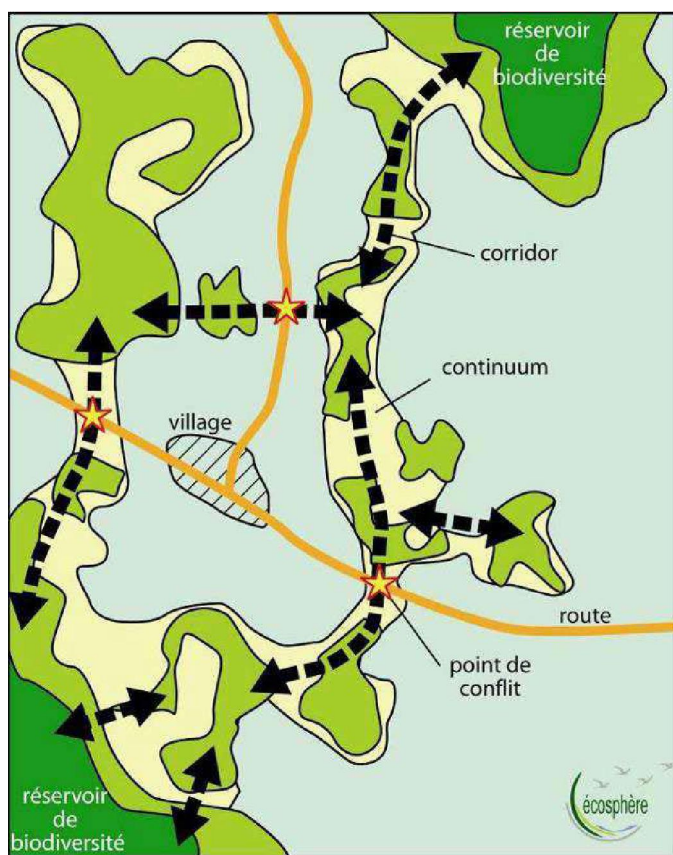


Schématisme de la notion de trame verte et bleue (source : DREAL PACA)

La qualification d'un espace comme réservoir de biodiversité ou comme corridor dépend de l'échelle à laquelle on se place et des espèces que l'on considère. Notamment, les corridors écologiques n'ont pas pour seule fonction d'être des voies de passage pour la faune et la flore sauvage. Ils peuvent également fournir des ressources essentielles à d'autres espèces et constituent donc pour elles des habitats à part entière. Les corridors peuvent être discontinus pour des espèces susceptibles de franchir les obstacles (oiseaux, insectes volants, plantes dont les fruits ou les graines circulent sur de longues distances...). Ils peuvent être composés d'une mosaïque de milieux naturels ou semi-naturels différents, si ces derniers ne constituent pas un obstacle pour les espèces considérées. Ils peuvent servir d'habitats « relais », assurant les besoins d'un individu pendant un temps court et lui permettant ainsi de parcourir de plus grandes distances.

On parle de **fonctionnalité** d'un corridor pour désigner la diversité d'espèces qui peuvent l'emprunter. Ce concept permet de comparer deux corridors similaires (c'est-à-dire susceptibles de permettre le passage des mêmes espèces), un même corridor au cours du temps, ou en fonction de différents scénarios d'évolution. La fonctionnalité d'un corridor dépend de sa largeur, de la densité de végétation, du caractère naturel ou artificiel du sol, de la diversité d'habitats, des obstacles qui le traversent... Elle est évaluée pour différents groupes d'espèces (appelés guildes) ayant des exigences semblables. À noter qu'un corridor jugé fonctionnel pour une espèce donnée ne signifie pas que cette espèce l'empruntera de manière systématique : le tracé de la TVB doit donc, dans l'idéal, être adapté à mesure que des indices viennent corroborer ou non les trajets pressentis.

La fonctionnalité des corridors est notamment limitée par la présence d'**éléments fragmentant**. Il s'agit de secteurs infranchissables pour les espèces considérées. Cet obstacle peut être de différentes natures et combiner plusieurs aspects : une barrière à proprement parler, naturelle (cours d'eau) ou artificielle (clôture) ; un lieu présentant un risque élevé de mortalité (collision avec un véhicule ou des bâtiments, exposition aux prédateurs, pesticides, noyade...) ; un milieu répulsif ou trop étendu pour être traversé (grand espace agricole, ville).



*Fonctionnalité des corridors écologiques
(source : Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine, Ecosphère – juillet 2016)*

■ Concept de sous-trame

Pour décrire les continuités écologiques, on distingue usuellement différentes sous-frames, correspondant à des grandes familles d'habitats¹² :

- La sous-trame boisée (milieux boisés/forestiers) : composée des boisements naturels et artificiels, ainsi que des haies, fourrés arbustifs, etc. ;
- La sous-trame herbacée (milieux ouverts/semi-ouverts) : avec les prairies sèches à humides, les pelouses naturelles, les friches, les dépendances vertes des grandes infrastructures (végétation des bermes routières...);
- La sous-trame bleue (milieux humides/aquatiques) : avec les milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau et mares) et les zones humides (zones marécageuses, prairies et boisements se retrouvant également dans les frames boisée et herbacée).

Cependant, ces milieux ne sont pas homogènes et il peut être nécessaire de descendre à un niveau descriptif inférieur pour intégrer les besoins écologiques d'un cortège d'espèces donné et les caractéristiques d'un territoire particulier (ce n'est pas le cas dans le cadre de la TVB Loire Touraine).

En outre, chaque espèce, voire chaque population, a des capacités de dispersion et des exigences écologiques différentes. Il est donc en théorie possible d'identifier autant de réseaux écologiques que d'espèces. Néanmoins, dans une visée opérationnelle, les espèces ayant des besoins proches et fréquentant des milieux de même type peuvent être regroupées. On parlera ainsi des grands ongulés, des chauves-souris forestières, des amphibiens liés aux mares et milieux connexes (prairies humides et bois), des insectes saproxyliques¹³ (capacité de dispersion de l'ordre de 300 m pour le Pique-prune), etc.

Pour chaque sous-trame, l'étude du réseau écologique du Pays Loire Touraine modélise la perméabilité du territoire pour quelques espèces cibles, inféodées à ces milieux. La cartographie résultante permet d'identifier des corridors possibles entre les réservoirs de biodiversité institutionnels décrits précédemment, ainsi que des réservoirs complémentaires identifiés par le bureau d'étude Ecosphère.

À noter que seules des espèces de faune ont été utilisées pour ce travail, car leurs habitudes de déplacements sont relativement bien connues. La flore est également soumise à des logiques de continuité écologique, mais les capacités de diffusion des plantes sont difficilement modélisables avec les données actuelles.

■ Sous-trame boisée

Cette sous-trame correspond à l'ensemble des formations végétales ligneuses arborées ou arbustives : forêts, bosquets, haies, alignements d'arbres et d'arbustes, arbres isolés, etc. Plusieurs sous-ensembles peuvent être définis en fonction de divers paramètres comme la taille des boisements (grands massifs forestiers, bosquets), la forme (haies, alignements d'arbres), le type de sol (calcaire, acide ou neutre, humide ou non) ou encore le degré d'artificialisation (boisements naturels, plantations, parcs et plantations en ville).

Deux guildes d'espèces ont été utilisées pour modéliser les continuums de la sous-trame boisée : celle des grands ongulés (chevreuil, cerf, sanglier) et celle des chauves-souris forestières (par opposition notamment aux chiroptères anthropophiles, qui gîtent dans les bâtiments).

Si la modélisation traduit plutôt bien les déplacements saisonniers des individus, elle ne prend pas en compte les individus exceptionnels, qui existent dans toutes les guildes et accomplissent des déplacements hors normes lors des déplacements interannuels (dans certains cas, ce sont ces seuls individus qui permettent les échanges génétiques entre les populations). En outre, le modèle utilise essentiellement les données de l'occupation du sol et s'affranchit d'un certain nombre d'effets barrière non cartographiés, notamment les murs et les clôtures, lorsqu'aucune donnée SIG n'existe sur ces thématiques.

12 Source : Etude biodiversité – « Cartographie du Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine au sein du périmètre du SCoT ABC », Ecosphère.- juillet 2016

13 Qui décomposent le bois pour s'en nourrir.

Si l'on ne s'intéresse strictement qu'aux continuums arborés, ceux-ci sont simplement constitués par l'ensemble des milieux boisés de la carte d'occupation du sol. Dans la réalité, seule une partie des espèces forestières est uniquement inféodée aux milieux fermés et ne peut circuler en dehors (il s'agit notamment d'espèces vivant dans le sol). Les espèces utilisées le plus fréquemment se déplacent en dehors des boisements et ont même besoin d'une mosaïque de milieux pour l'accomplissement de leur cycle biologique. En particulier, les milieux ouverts (prairies, cultures, étangs...) sont des territoires d'alimentation pour de nombreuses espèces des boisements (cerf, chevreuil...).

Les corridors de la sous-trame boisée sont relativement bien répartis. Cette situation est due à la bonne couverture boisée du territoire, avec seulement quelques zones cultivées dépourvues de boisements sur de grandes superficies, notamment dans le sud du territoire. Dans ce contexte, les guildes d'espèces qui se déplacent au sein de ces corridors ont la possibilité d'atteindre de nombreux boisements périphériques, ce qui élargit le réseau d'habitats. Les corridors ont été dessinés en respectant le choix du « plus court chemin » pour traverser des espaces agricoles (espaces à risque) mais il existe bien souvent d'autres voies.

Par ailleurs, la guildes des ongulés est susceptible d'utiliser l'ensemble des bosquets de la matrice agricole.

Les autres éléments généraux à retenir sont les suivants :

✓ **les boisements au nord de la Loire sont bien interconnectés, avec de très nombreux corridors diffus.** Cependant **plusieurs ruptures nettes** traversent la zone (A10, RD31, RN10, voie ferrée) et rendent difficile les échanges entre les réservoirs complémentaires du secteur ;

✓ la **forêt d'Amboise** constitue le **seul réservoir de biodiversité institutionnel ayant une superficie très importante** au sein du territoire d'étude. Cependant elle reste **relativement cloisonnée** (Amboise et vallée de la Loire au nord, agglomération de Tours à l'ouest, Bléré, Champeigne et vallée du Cher au sud), **hormis sur son flanc où les échanges avec l'extérieur sont possibles** ;

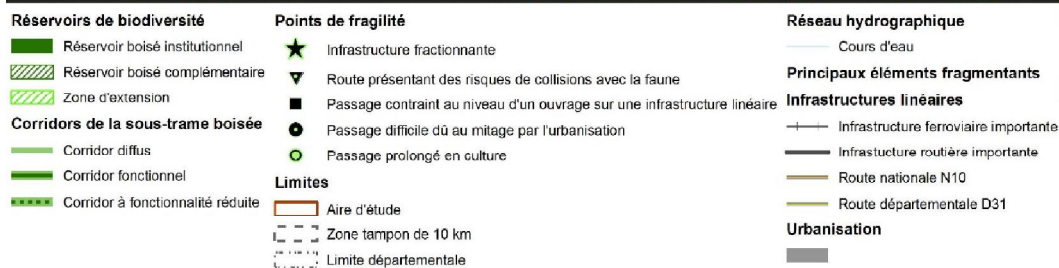
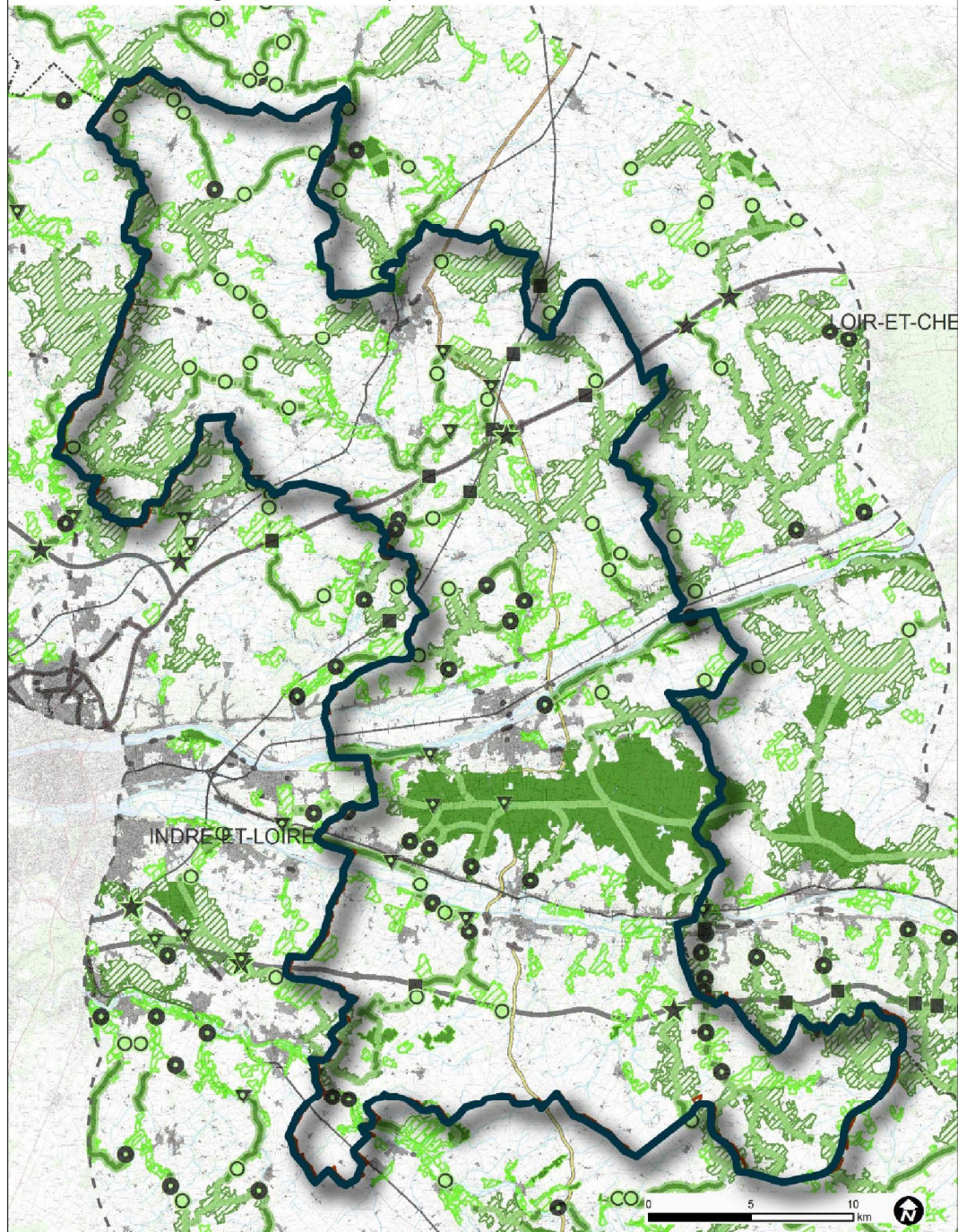
✓ **l'agglomération de Château-Renault est difficile à contourner** du fait de la présence de plusieurs grandes infrastructures (RD 31, voie ferrée), d'une importante surface urbanisée et de zones de grandes cultures d'un seul tenant. Le contournement par le sud semble encore possible et a été représenté, mais plusieurs secteurs présentent des difficultés de passage, notamment la traversée de la RD 31 au nord.

Les possibilités d'échanges entre le territoire du Pays et les zones limitrophes sont abordées dans le tableau suivant.

| | |
|---------------------------|---|
| Vers le nord-ouest | <i>Les échanges avec la forêt de Beaumont sont d'un grand intérêt, malgré la présence de clôtures. Plus au nord, les continuités sont visibles via le bois de Gâtines (Loir-et-Cher) pour rejoindre les boisements de la vallée du Loir.</i> |
| Vers le nord | <i>La dominance de l'agriculture intensive limite les échanges. Quelques voies de déplacements ont été décrites, l'une par la forêt de Prunay, l'autre en « pas japonais » afin de rejoindre le bois de la Borne Blanche.</i> |
| Vers le nord-est | <i>La vaste plaine agricole au nord-est de la forêt de Saunay est un obstacle majeur au déplacement des espèces de cette guilda, principalement les chiroptères. La LGV traversant ce secteur selon un axe nord-sud représente une barrière quasi imperméable pour ce groupe d'espèces.</i> |
| Vers l'est | <i>Deux importantes continuités boisées existent selon un axe est-ouest. La première relie le secteur boisé de Dame-Marie-les-Bois (Bois de la Guérinière) à la forêt domaniale de Blois via un réseau boisé assez dense. La seconde permet de faire se rejoindre la forêt d'Amboise à la forêt domaniale de Montrichard et au bois de Sudais, qui relie à leur tour la Sologne. Ces deux axes ne sont pas altérés par des obstacles majeurs, néanmoins la présence de l'A10 au nord et de l'A85 au sud ne sont pas à négliger.</i> |
| Vers le sud-est | <i>Le secteur boisé de Céré-la-Ronde est en continuité avec la forêt de Brouard, vaste massif qui s'étend largement vers le sud-est. Les liaisons avec la forêt domaniale de Loches sont bien représentées.</i> |
| Vers le sud | <i>Les échanges entre la forêt d'Amboise et la forêt domaniale de Loches sont très limités, à la fois par la vallée du Cher anthropisée, par la traversée de la Champagne, secteur de grandes cultures, et par la présence de l'A85 sous un axe est-ouest. Le seul corridor venant buté sur la vallée du Cher passe par les quelques boisements au sud-ouest de Bléré pour rejoindre la vallée de l'Indre. Celle-ci forme alors un corridor d'intérêt primordial qui permet de rejoindre la forêt domaniale de Loches.</i> |
| Vers le sud-ouest | <i>L'urbanisation (secteur de Truyes / Esvres) et les grandes cultures de ce secteur forment une véritable barrière au déplacement des espèces de cette guilda. Aucun corridor n'a été identifié.</i> |
| Vers l'ouest | <i>La vaste plaine agricole au nord de Vouvray et l'agglomération tourangelle forment également une barrière pour les espèces de la sous-trame boisée. Un seul corridor a été identifié au droit de l'A28 afin de relier les boisements du SCOT ABC et le Bois du Mortier aux Moines à l'ouest de Semblancay.</i> |

Continuités écologiques supra-territoriales (liens du continuum boisé avec l'extérieur du Pays) (source : Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine, Ecosphère – juillet 2016)

Réseau écologique du Pays Loire Touraine - sous-trame boisée



Source : Etude biodiversité – « Cartographie du Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine au sein du périmètre du SCoT ABC », Ecosphère (juillet 2016)

■ Sous-trame herbacée

Elle comprend toutes les végétations pérennes dominées par des herbes (en dehors des cultures). Ces végétations sont extrêmement diversifiées et comprennent par exemple :

- ↳ Des formations à caractère naturel ou semi-naturel :
 - les prairies de différents types (pâturées, fauchées, artificielles ou naturelles, sèches ou humides) ;
 - les pelouses sur sol calcaire, plus rarement ici sur sol acide ;
 - les formations marécageuses (bas-marais¹⁴, roselières, mégaphorbiaies¹⁵).
- ↳ Des formations plus artificielles comme :
 - les friches rurales et urbaines de recolonisation ;
 - les végétations situées le long des chemins et en bordure des infrastructures (routes, voies ferrées) ;
 - les espaces verts liés aux grands parcs et équipements de loisirs ;
 - les zones enherbées des espaces urbains et des jardins.

Les guildes d'espèces typiques de ces milieux se scindent en deux catégories aux modes de déplacement différents : les espèces volantes (papillons, certains coléoptères et orthoptères) et les espèces terrestres, qui sont généralement de petite taille et se déplacent sur des distances modérées (lézards, campagnols, carabes...). Ces espèces peuvent accomplir leurs cycles biologiques sur des territoires de faible superficie.

Les guildes choisies pour la sous-trame herbacée sont les petits mammifères, les insectes généralistes des friches et prairies mésophiles, et les criquets des zones humides. Les deux premières sont largement constituées d'ubiquistes¹⁶, la dernière comprend des espèces à exigences écologiques strictes. Les guildes strictement caractéristiques des pelouses calcaires sèches n'ont pas été utilisées du fait de la faible représentativité de ces milieux dans le territoire d'étude.

Le continuum herbacé est très diversifié (jachères, délaissés, bernes d'infrastructures, prairies...) mais très émietté sur tout le territoire. Les continuités herbacées les plus favorables se situent sur :

- la vallée de la Brenne ;
- les mosaïques de prairies dans le quart nord du territoire ;
- la vallée de la Ramberge et de la Cisse au nord et à l'ouest d'Amboise ;
- le golf de Fleuray ;
- les prairies au sud de Dame-Marie-les-Bois ;
- la carrière au sud-ouest de Bléré ;
- les vallées de l'Aigremont et de la Chézelles.

D'autres secteurs sont d'intérêt plus local (mais potentiellement important selon la richesse des milieux) ou souffrent de certaines discontinuités. Les emprises vertes des grandes infrastructures constituent des continuités sur de longs linéaires : elles ont un intérêt notable pour les déplacements longitudinaux mais montrent un effet barrière latéral puissant (forte mortalité par collision).

14 Terrain saturé d'eau, sans écoulement naturel possible : point le plus bas d'un marécage.

15 Formation végétale de hautes herbes se développant sur des sols humides et riches.

16 Espèces susceptibles d'être observées dans de très nombreux habitats.

La plupart des espèces de cette sous-trame circulent aisément dans tous les milieux herbacés. Ces derniers sont représentés sur l'aire d'étude par de faibles superficies mais par un très grand nombre d'entités. Si certains corridors sont évidents du fait de la linéarité des habitats favorables (fonds de vallée, notamment), la réalité dans les grands secteurs de plaine agricole est que les espèces diffusent au gré des milieux rencontrés, qui incluent par exemple les bermes des routes agricoles, les bandes enherbées, les friches, etc.

Aussi, afin de représenter des corridors précis, qui suivent un axe fonctionnel, nous appliquons les restrictions suivantes :

↳ les corridors s'inscrivent soit dans un fond de vallée, soit dans une matrice peu favorable d'habitats, ce qui permet aux espèces de se déplacer rapidement suivant cet axe et d'atteindre le cas échéant un réservoir de biodiversité.

Il s'agit :

- des bermes des grandes infrastructures (matrice le plus souvent agricole ou boisée, en plus des voies de circulation) ;
- des secteurs pâturés (matrices agricole et boisée) ;
- des zones de pelouses (matrice agricole) ;

↳ dans la majorité des cas les corridors ne joignent pas des réservoirs du continuum herbacé (ils concentrent des espèces en mouvement -papillons en migration...- mais peuvent être relativement isolés).

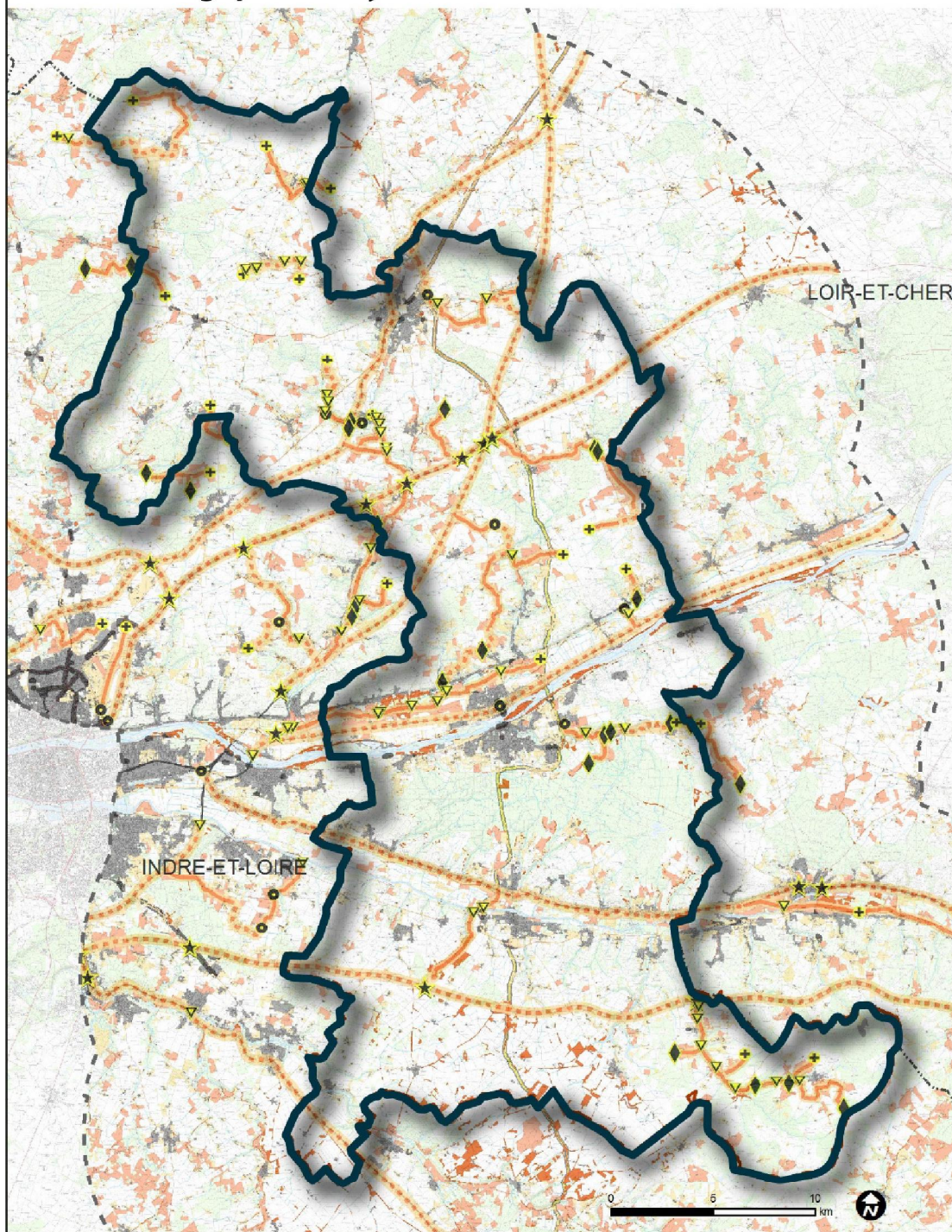
La vallée de la Cisse est sur le territoire d'étude la seule zone très favorable dans le continuum herbacé.

Les possibilités d'échanges entre le territoire du Pays et les zones limitrophes sont abordées dans le tableau suivant. Seuls les corridors de la sous-trame herbacée les plus longs ont été cartographiés dans la zone tampon, c'est-à-dire les bermes des grandes infrastructures de transport (autoroutes, voies ferrées).

| | |
|---------------------|--|
| Vers le nord | <i>Les bermes de la LGV Tours-Châteaudun et de la voie ferrée reliant Tours à Vendôme peuvent favoriser la circulation de certaines espèces malgré le fractionnement qu'elles imposent. En effet, elles permettent de relier le nord du territoire d'étude aux vallées du Madelon et de la Brenne, et potentiellement à celle de la Ramberge, et par extension à la vallée de la Cisse.</i> |
| Vers l'est | <i>Les bermes de l'autoroute A10 forment un corridor à fonctionnalité réduite reliant les milieux herbacés du Pays Loire Touraine à ceux situés à l'est vers Blois. Les bermes de l'autoroute A85 et de la voie ferrée reliant Tours à Vierzon peuvent également favoriser la circulation de certaines espèces malgré le fractionnement qu'elles imposent.</i> |
| Vers le sud | <i>L'agriculture intensive limite les échanges au sud du Cher. Néanmoins le secteur de pelouses calcaires de la Champagne appelé « zone à fonctionnalité potentielle » peut être en lien avec les vallées de l'Indre et de l'Indrois, et avec les bermes de la voie ferrée reliant Tours à Châteauroux.</i> |
| Vers l'ouest | <i>L'agglomération tourangelle est un obstacle majeur aux déplacements des espèces du territoire vers l'ouest. Les grandes infrastructures de transport, à l'approche du tissu urbain, perdent leur rôle de corridor à fonctionnalité réduite. Le contournement de Tours par le sud via les bermes reste possible mais les connexions sont souvent manquantes. Plus au nord, les bermes de l'A10 et de la voie ferrée reliant Tours à Vendôme rattrapent celles de l'A28 en direction du Mans.</i> |

Continuités écologiques supra-territoriales (liens du continuum herbacé avec l'extérieur du Pays) (source : Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine, Ecosphère – juillet 2016)

Réseau écologique du Pays Loire Touraine - sous trame herbacée



| Réservoirs de la sous-trame herbacée | Points de fragilité | Principaux éléments fragmentants | Cours d'eau |
|--|--|--|---|
| ■ Réservoir institutionnel | ★ Infrastructure fractionnante | Infrastructures linéaires | Limites |
| ■ Réservoir complémentaire | ● Coupure urbaine | — Infrastructure ferroviaire importante | Aire d'étude |
| ■ Zone d'extension | ◆ Coupure boisée | — Infrastructure routière importante | Zone tampon de 10 km |
| Corridors de la sous-trame herbacée | + Coupure agricole | — Route nationale N10 | Limite départementale |
| — Corridor fonctionnel | ▽ Franchissement de cours d'eau | — Route départementale D31 | |
| - - - Corridor à fonctionnalité réduite | | Urbanisation | |
| | | | |

Source : Etude biodiversité – « Cartographie du Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine au sein du périmètre du SCoT ABC », Ecosphère (juillet 2016)

■ Sous-trame bleue

Elle est également très diversifiée et comprend :

- Les eaux courantes (petits et grands cours d'eau, canaux) ;
- Les eaux stagnantes (plans d'eau, mares, bassins et ouvrages hydrauliques) ;
- Les zones humides herbacées : bas-marais, roselières, mégaphorbiaies, prairies humides (en commun avec la sous-trame herbacée) ;
- Les zones humides arborées : ripisylves et forêts alluviales¹⁷, peupleraies (étudiés ici dans la sous-trame boisée).

La particularité du milieu aquatique ne permet pas d'identifier des continuités écologiques selon les mêmes principes que pour les autres sous-trames :

↳ Pour les espèces aquatiques (poissons, crustacées...), les possibilités de déplacement sont de toute évidence restreintes au réseau hydrographique. Les cours d'eau sont donc les seuls espaces parcourables, à la fois réservoirs et corridors.

↳ Pour les espèces liées au milieu aquatique mais pouvant se déplacer en-dehors (amphibiens, odonates...), la dispersion se fait généralement à courte distance, vers tous les milieux favorables, sans véritables axes de déplacements privilégiés. On modélise alors des « enveloppes » autour des milieux aquatiques, en estimant la capacité des espèces à relier ces habitats selon leur proximité et leur densité.

Les guildes retenues pour l'étude de la sous-trame bleue n'ont pas servi à modéliser directement des continuités, mais à déterminer les possibilités de fonctionnement en réseau des milieux aquatiques. Les amphibiens généralistes des eaux stagnantes sont peu exigeants, tant en ce qui concerne les habitats colonisés que les espaces terrestres traversés. Ils apportent des premiers éléments de connectivité entre ces milieux (cf tableau ci-dessous). Les amphibiens spécialistes des mares sont moins mobiles et évitent les plus grands plans d'eau, où les risques de prédation sont plus élevés. Cette guilda permet d'affiner l'analyse, en écartant les réseaux de mares les moins fonctionnels. Les odonates des eaux stagnantes colonisent les mêmes habitats que les amphibiens, mais se déplacent très peu au-dessus des milieux terrestres, préférant survoler les milieux aquatiques. Ils permettent d'identifier les connexions de la trame bleue se faisant via le réseau hydrographique.

Secteurs favorables aux amphibiens généralistes des eaux stagnantes (source : Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine, Ecosphère – juillet 2016) :

| Site favorable | Commentaire |
|--|---|
| Vallée de la Dême et étangs associés | Favorable partout, connexion avec la vallée de la Dême plus à l'ouest. |
| Boisements autour de Nouzilly et de Saint-Laurent-en-Gâtines | Nombreuses mares et plans d'eau bien connectés. |
| Ruisseau de Gâtines et bois associés, vallée du Madelon | Secteur favorable mais connexions difficiles avec l'ouest. Jonction délicate avec la vallée de la Brenne. |
| Vallée de la Brenne | Favorable mais plusieurs ruptures ou passages délicats. |
| Vallée du Gault et forêt de Château-Renault | Favorables mais isolés, rupture au droit de la RD 31. |
| Boisements, mares et plans d'eau aux alentours d'Auzouer-en-Touraine et d'Autrèche | Zone favorable, mais plusieurs ruptures (A10, LGV, RD 31) ou passages délicats (cultures). |
| Vallée de la Ramberge et boisements associés à l'ouest | Continuité relativement bien conservée, mais certaines connexions sont incomplètes. |
| Vallée de la Cisse | Très favorable, mais liens difficiles avec les autres vallées adjacentes. |
| Forêt d'Amboise, vallée de l'Amasse | Nombreux plans d'eau relativement bien connectés, peu d'échanges possibles avec la périphérie. |

¹⁷ Désigne des milieux boisés et forestiers qui croissent le long des fleuves.

| Site favorable | Commentaire |
|--|---|
| Vallées de l'Aigremont et de la Chézelles, bois d'Aiguevives et autres boisements associés | Favorables, mais rupture nette au droit de Céré-la-Ronde. Vallée du Cher difficilement accessible (urbanisation). |
| Ruisseaux et étangs autour de Luzillé, et boisements associés | Favorable, mais connections quasi impossible avec l'ouest (grandes cultures). Vallée du Cher difficilement accessible (urbanisation). |

Le bilan est beaucoup moins favorable pour la guilda des amphibiens spécialistes des mares. Il y a une bonne connectivité des mares essentiellement au nord de la Loire. Au sud de celle-ci, le nombre de mares diminue grandement et certains secteurs en sont dépourvus (Champagne, forêt d'Amboise).

En ce qui concerne les odonates des eaux stagnantes, mis à part dans la grande plaine cultivée au sud et dans une grande partie de la forêt d'Amboise, un fonctionnement des mares en réseau, via le réseau hydrographique, est tout à fait possible sur l'ensemble du territoire. Il est ici difficile de définir des secteurs à plus forte fonctionnalité, mais quelques-uns ressortent plus. Il s'agit de cours d'eau et milieux annexes, comme les vallées de la Brenne, de la Cisse, de la Loire, et de l'Indre à l'extérieur du territoire. Ces vallées larges sont les plus favorables, car les possibilités de franchissement de micro-obstacles par contournement y sont meilleures.

Toutes ces zones présentent un fort enjeu de conservation car les échanges d'individus y sont favorisés et la résilience des populations est susceptible d'être meilleure. En cas de difficultés sur un étang (pollution, assèchement, envahissement...), la survie dans un étang proche permet à l'espèce de se maintenir localement et de recoloniser dès que les conditions s'améliorent.

Plus généralement, le continuum alluvial est favorable sur les vallées suivantes :

- la Chézelles ;
- la Dêmée ;
- la Dême en aval de La Ferrière ;
- le Gault ;
- le ruisseau de Gâtines ;
- le Madelon ;
- la Brenne ;
- la Choisille et son chevelu de ruisseaux en amont ;
- la Ramberge ;
- la Cisse ;
- la Loire ;
- l'Amasse ;
- le Cher ;
- le Filet ;
- le Beugnon ;
- l'Aigremont ;
- l'Indre et son chevelu de ruisseaux.

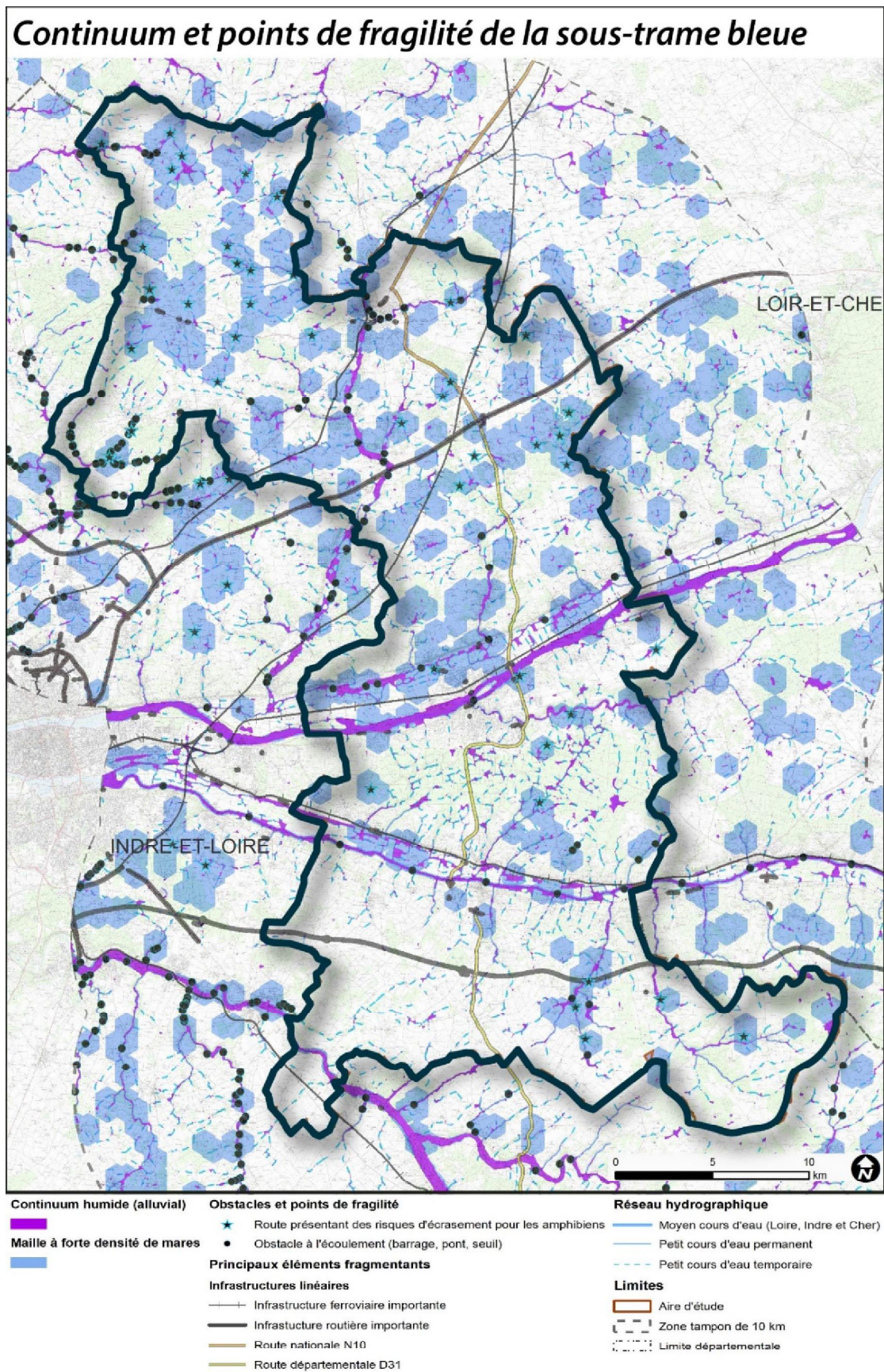
Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne 2016-2021 impose une protection complète des poissons migrateurs dans les cours de la Loire (anguille, alose, lamproies, truite de mer et saumon atlantique), du Cher (anguille, alose et lamproies), de l'Indre, de la Cisse et de la Brenne (anguille).

Pour ce qui est des réseaux de mares, ils sont les mieux constitués à proximité des communes suivantes :

- Les Hermites / Monthodon ;
- Saint-Laurent-en-Gâtines ;
- Auzouer-en-Touraine ;
- Dame-Marie-les-Bois ;
- Luzillé ;
- sud de Pocé-sur-Cisse, Nazelles-Négron et Noizay (vallée de la Cisse).

Dans une moindre mesure, plusieurs secteurs présentent des noyaux de plus faible amplitude : sud de Crotelles et Villedômer, nord de Montreuil-en-Touraine, vallée du Cher au sud-est de Saint-Martin-le-Beau et sud de la forêt d'Amboise au nord de Civray-de-Touraine.

Les secteurs les plus pauvres sont plutôt dans la moitié sud, au niveau des plaines cultivées de la Champagne et d'une grande partie de la forêt d'Amboise.



Source : Etude biodiversité – « Cartographie du Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine au sein du périmètre du SCoT ABC », Ecosphère (juillet 2016)

■ **Obstacles et points de fragilité**

↳ **Sous-trame boisée**

L'identification des obstacles et des points de fragilité est ici relativement simple. La plupart des espèces de cette sous-trame ont globalement une préférence marquée à rester dans des milieux arborés. L'aspect presque binaire de ce rapport entre espaces boisés et entités défavorables permet d'isoler les points problématiques et de les qualifier selon leur origine (infrastructures, urbanisation).

5 catégories d'obstacles et de points de fragilité ont été définies :

- ✓ les **infrastructures fractionnantes** sont les routes majeures (autoroutes et routes nationales) et sont considérées comme des obstacles à la circulation de la faune. La traversée est possible à condition d'une très forte mortalité individuelle (sauf pour les espèces volant haut) ou sur des points de passage privilégiés, qui entrent pour la plupart dans le point suivant ;
- ✓ les **passages contraints** au droit d'un ouvrage sur une infrastructure de transport. Ces points de fragilité correspondent au croisement entre les corridors identifiés et les ponts et tunnels des infrastructures. La validité du passage a été soit attestée par la Fédération des chasseurs (pour les ongulés uniquement) ou les syndicats de rivière, soit évaluée d'après le contexte paysager (étude des photographies du site Internet StreetView de Google maps) et des visites de terrain ;
- ✓ les **routes présentant des risques de collision** avec la faune. Il s'agit de points de fragilité issus du croisement entre les corridors identifiés et les routes, ainsi que des données de collisions identifiées par la gendarmerie d'Indre-et-Loire ;
- ✓ les **passages difficiles dus au mitage par l'urbanisation**. Ils identifient les zones de passage des corridors dont la largeur est réduite par la proximité d'urbanisation et sont issus du croisement entre les corridors identifiés et le tissu urbain de l'occupation des sols ;
- ✓ les **passages prolongés en grande culture**, qui peuvent, selon leur importance et les espèces forestières considérées, constituer des milieux difficiles à franchir. Ils sont issus du croisement entre les corridors arborés identifiés et les milieux agricoles.

En complément ont été retenus les linéaires des principales infrastructures de transport traversant les massifs forestiers classés en réservoir de biodiversité.

On notera l'existence d'obstacles supplémentaires tels que les **murs et clôtures**, dont l'effet est particulièrement net pour la faune terrestre (amphibiens, ongulés...) et peut remettre en cause la validité actuelle d'un corridor.

Seules quelques données cartographiques sur ces éléments ont été fournies par les différents acteurs (Fédération des chasseurs, communes...) et ont pu être pris en compte dans l'établissement de la sous-trame arborée. La cartographie des principales clôtures fractionnantes sera à poursuivre dans les prochaines années.

↳ **Sous-trame herbacée**

Les exigences écologiques des espèces se mouvant au sein de la sous-trame herbacée sont bien différentes de celles de la sous-trame boisée. La détermination d'obstacles pour la sous-trame herbacée est délicate pour des raisons de mode de diffusion des guildes et de sensibilité plus faible au fractionnement. Nous avons cependant considéré que les forts effets de coupe pouvaient être pris en compte.

Les obstacles et points de fragilité sont les suivants :

- ✓ les **infrastructures fractionnantes**. Il s'agit du même type d'obstacle que dans les corridors boisés, mais les bermes des infrastructures sont des corridors, seule la traversée de la route est considérée risquée. Seuls les croisements entre les corridors identifiés et une infrastructure sont ici cartographiés comme points de fragilité ;
- ✓ les **coupures urbaines**, qui correspondent au croisement entre les corridors identifiés et une urbanisation ne permettant pas le déplacement des espèces considérées. Les limites ont été décidées après analyse des photos aériennes. En présence de haies ou de lisières arbustives, ou encore de bermes herbeuses, il n'a pas été défini de coupe urbaine ;

- ✓ les **coupures boisées**, issues du croisement entre les corridors identifiés et les boisements (sans possibilité évidente de contournement ou de pénétration) ;
- ✓ les **coupures agricoles**, issues du croisement entre les corridors identifiés et les milieux cultivés ;
- ✓ les **franchissements de cours d'eau**, croisement entre les corridors et le réseau hydrographique principal. Une partie des corridors suit les infrastructures routières et ferroviaires, qui enjambent les cours d'eau. Le franchissement est théoriquement toujours un point de fragilité, mais il a été vérifié sur les photos aériennes que les ouvrages n'étaient pas végétalisés, ce qui permettrait a priori une bonne continuité.

↳ **Sous-trame bleue**

Les points de fragilité de cette sous-trame peuvent être distingués en deux catégories, selon qu'ils interrompent la continuité du réseau hydrographique ou s'intercalent entre les milieux aquatiques distincts.

✓ **Les obstacles à l'écoulement des cours d'eau :**

Les corridors étant définis exclusivement le long des cours d'eau, les points de fragilité sont tous situés sur les rivières et canaux. L'information sur les obstacles à l'écoulement (barrages, seuils, ou obstacles non renseignés) provient de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), qui inventorie ces obstacles via le ROE (Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement). Le syndicat de la Brenne nous a fourni une mise à jour des obstacles à l'écoulement situés sur leur rivière, puisque de nombreux travaux de restauration ont été entrepris. On notera que le ROE est parfois incomplet sur certaines portions de cours d'eau, ce qui signifie qu'une rivière apparemment exempte d'obstacles peut en réalité faire l'objet d'un inventaire d'obstacles insuffisant.

On rappellera aussi que les obstacles diffèrent selon les guildes considérées. Par exemple, un barrage peut empêcher la montaison des poissons mais les espèces volantes telles que les odonates ne sont que faiblement perturbées. Par contre, l'ombre portée par une ripisylve crée un choc thermique suffisant pour bloquer une grande partie des insectes volants (demoiselles, éphémères...), alors que les poissons sont majoritairement favorisés.

Ainsi les obstacles se localisent sur les plus grands cours d'eau, qui sont équipés de longue date par l'homme. C'est le cas de la Choisille et ses affluents, partiellement dans le territoire d'étude, qui sont de très loin les plus aménagés. Ailleurs, les obstacles semblent très ponctuels (Gault, Brenne, Loire, Cher...) mais l'impact de chacun méritera d'être évalué localement.

✓ **Les points de fragilité pour les espèces des mares et plans d'eau**

Le réseau, somme toute important, d'étangs et de mares au sein du territoire, superposé au réseau d'infrastructures, génère un risque d'écrasement potentiellement important pour les amphibiens. A l'échelle nationale, des aménagements sont parfois mis en place localement (crapauducs, bâches de capture) qui améliorent sensiblement l'état de conservation des populations.

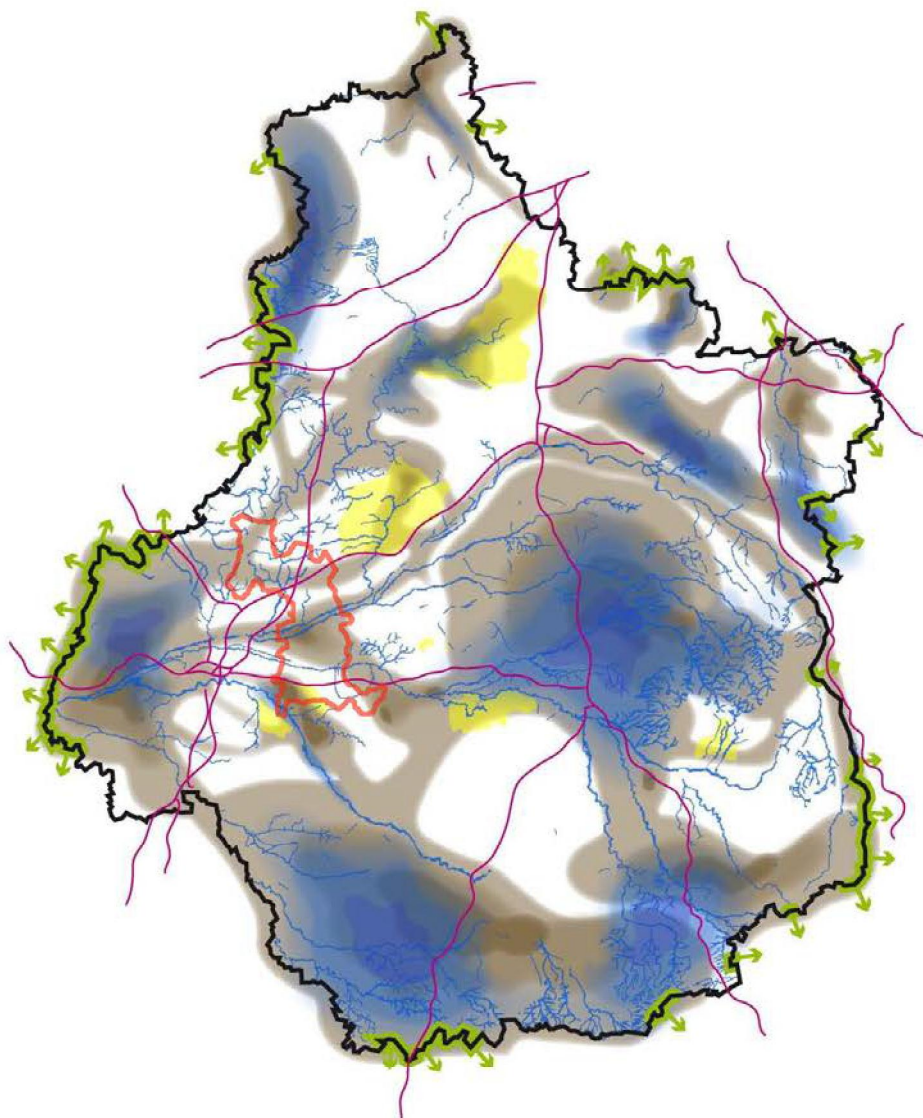
Les points de fragilité liés à un risque de mortalité pour les amphibiens pourraient être très nombreux. Ils ont été restreints pour des raisons de lisibilité cartographique aux secteurs les plus à risque :

- densité de mares et/ou d'étangs localement élevée à proximité ;
- route susceptible d'être passante en début de nuit (route de niveau au moins départemental ou proximité d'habitations nombreuses : lotissement).

Certains contextes sont très accidentogènes, tels que les routes passant sur les digues, ou les talwegs en queue d'étang (qui peuvent servir de guide aux juvéniles émergents) qui aboutissent sur les voies.

■ Mise en regard avec la Trame Verte et Bleue régionale

La TVB à l'échelle régionale fait l'objet du SRCE Centre-Val de Loire, adopté en 2014. Une carte de synthèse en restitue les éléments de continuité écologique majeurs :



Carte de synthèse du SRCE du Centre







-  Eléments de la trame verte (réservoirs de biodiversité et corridors des sous-trames terrestres)
-  Eléments de la trame bleue (réservoirs de biodiversité et corridors de la sous-trame des milieux humides)
-  Eléments de la sous-trame des espaces cultivés
-  Réseau hydrographique inscrit au SRCE
-  Secteurs concernés par des corridors inter-régionaux
-  Principaux éléments fragmentants du territoire

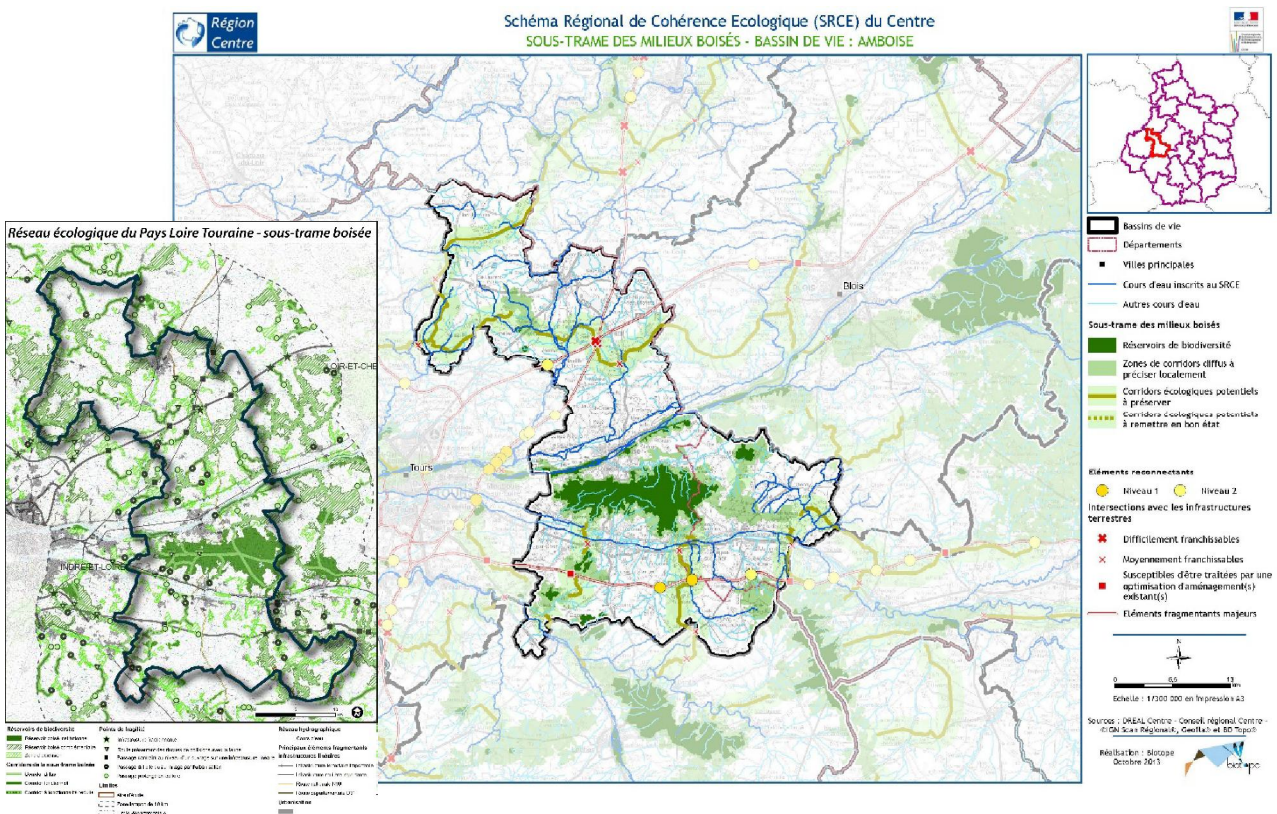
Schéma régional de cohérence écologique du Centre. Carte de synthèse. Décembre 2014.

On y retrouve sur le territoire du SCoT :

- Au nord, deux continuités de la trame verte, l'une dans la direction nord-est – sud-ouest et l'autre est-ouest, se rejoignant au niveau de la forêt de Beaumont ;
- Au centre, la continuité est-ouest formée par la vallée de la Loire, à laquelle s'ajoute la forêt d'Amboise ouvrant un prolongement vers le sud-est ;
- Au sud-ouest, une continuité de la trame verte longeant la vallée de l'Indre, ainsi que le site Natura2000 de Champagne, associé à la sous-trame des espaces cultivés ;
- Maillant l'ensemble du territoire, le réseau hydrographique qui forme la trame bleue.

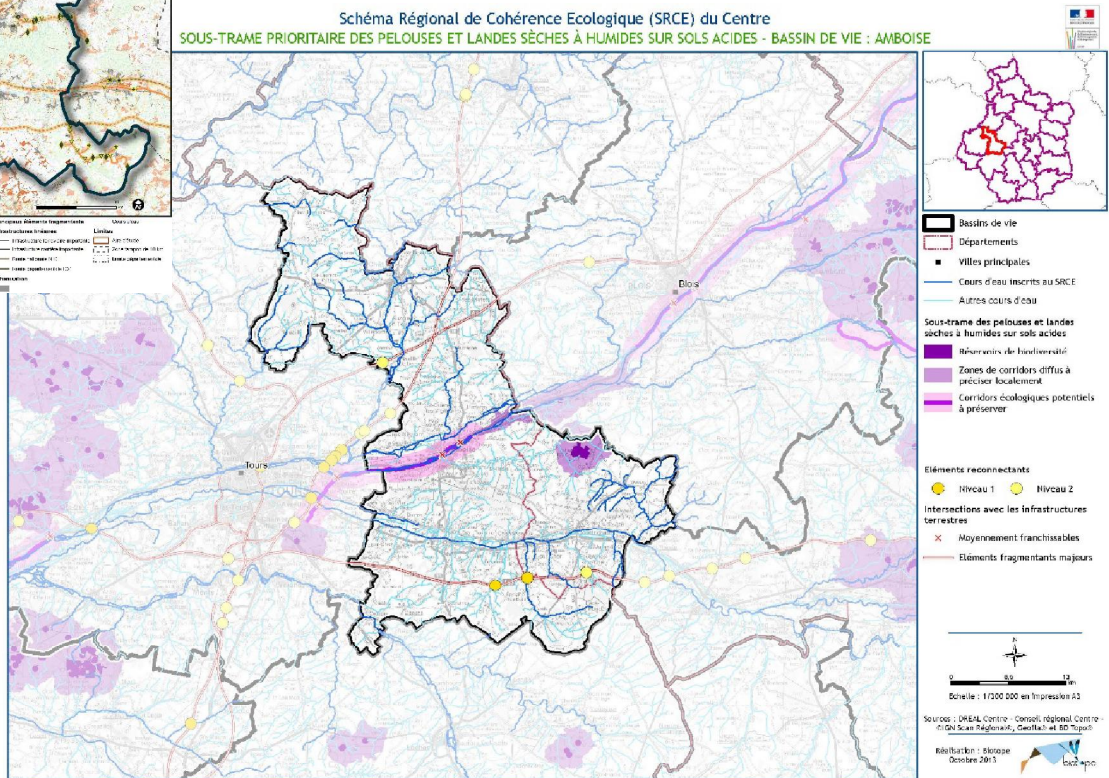
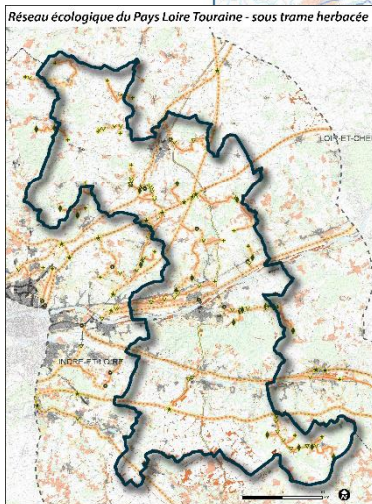
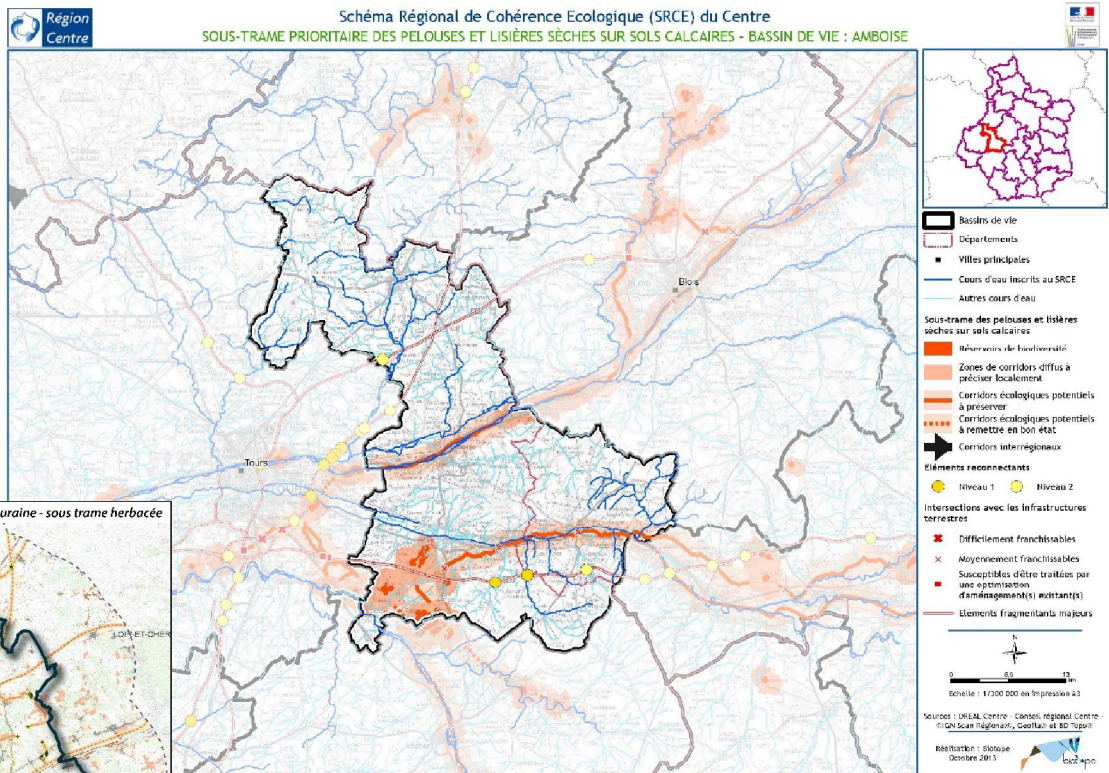
Chacun de ces entités est précisée au sein de cartographies thématiques, commentées ci-après et comparées à l'étude TVB du Pays Loire Touraine.

Nb : Les cartes en grand format sont fournies en annexes du DOO (pour l'étude TVB du Pays Loire Touraine) et en annexe 10 du SCoT (pour le SRCE).



Concernant la sous-trame boisée, le SRCE identifie comme réservoirs de biodiversité la forêt d'Amboise, également un réservoir majeur selon l'étude de la TVB locale, ainsi que quelques boisements ponctuels le long de la Loire et dans la partie sud-ouest du territoire ; ces derniers sont identifiés au niveau local comme réservoirs institutionnels et/ou supports de corridors fonctionnels. D'autres boisements, situés sur des « corridors potentiels » ou en « zones de corridors diffus » jouent aussi un rôle de réservoirs de biodiversité complémentaires à l'échelle du SCoT.

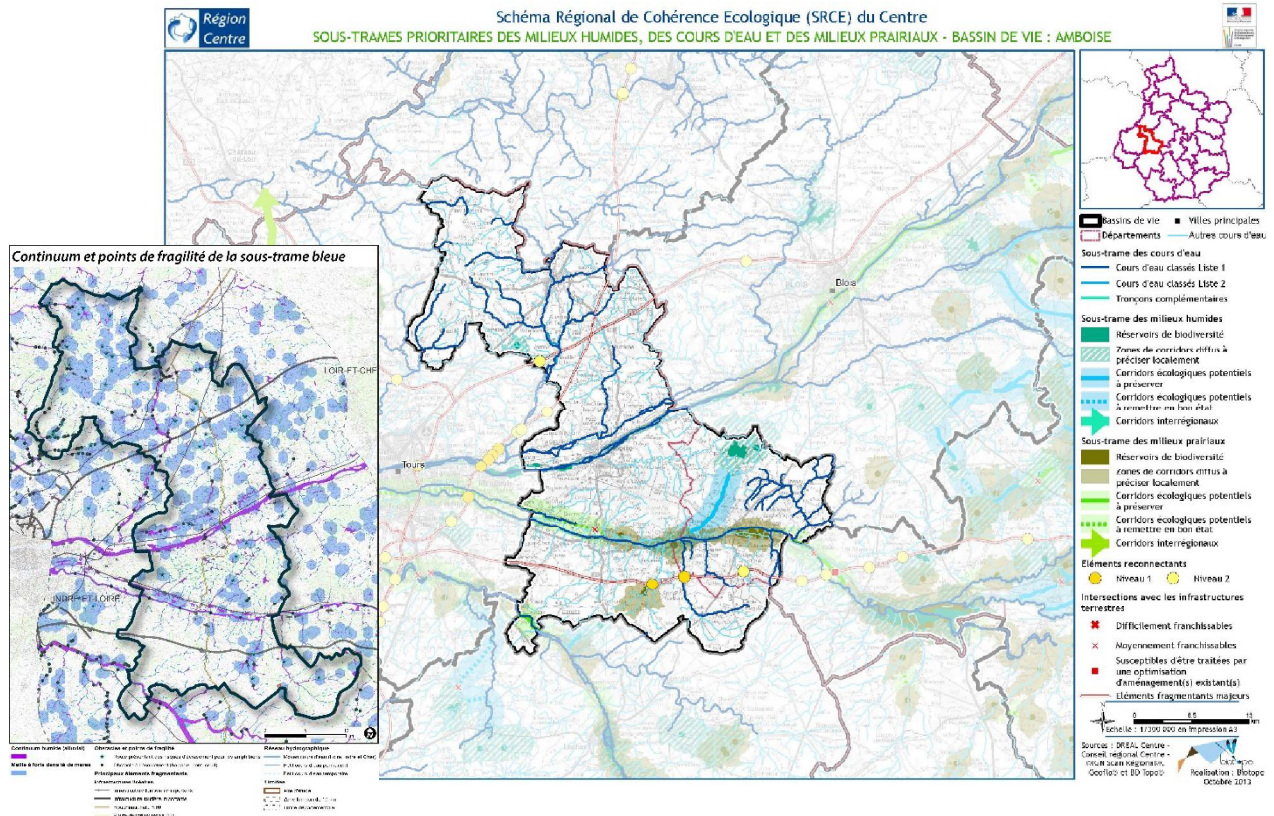
Par rapport aux corridors pressentis par le SRCE, on constate au niveau local quelques décalages ponctuels dans leur tracés (celui du SRCE n'étant qu'indicatif), un maillage plus détaillé et de nombreuses interconnexions dans la moitié nord, mais aussi des corridors moins fonctionnels que prévu : la vallée de la Loire de part et d'autre d'Amboise, entre la forêt d'Amboise et les bois du sud-est (réservoirs épars, mais peu de connexions entre eux).



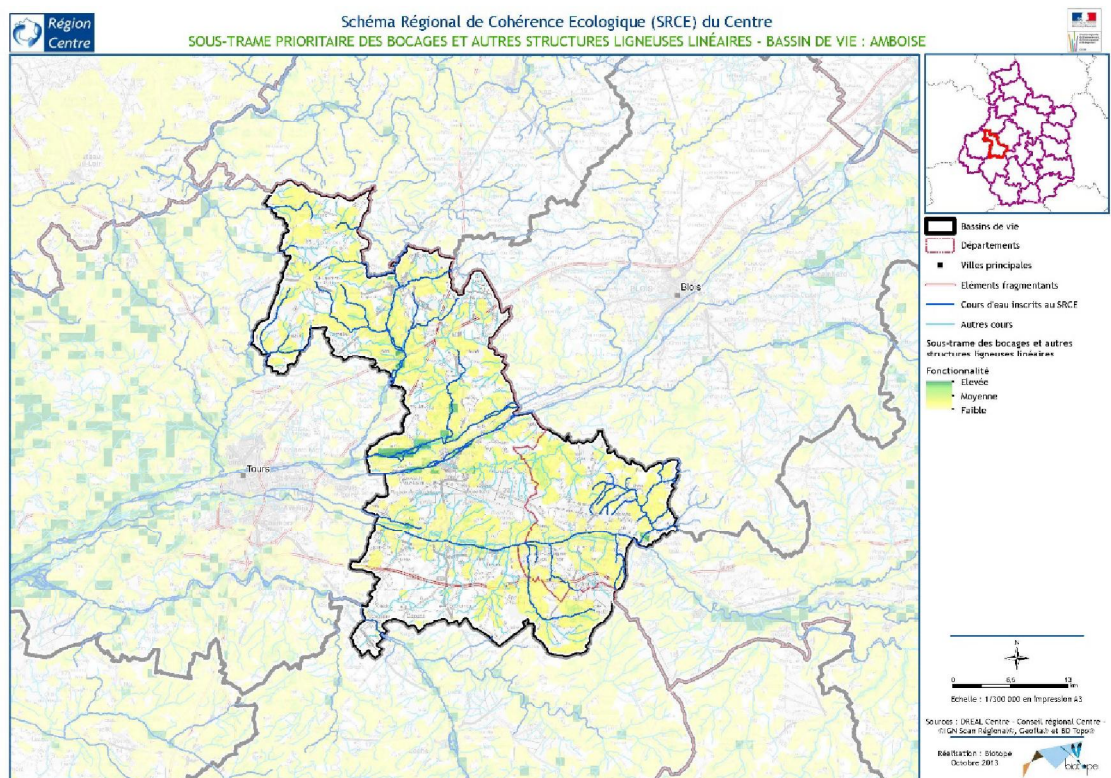
Pour la sous-trame herbacée, le SRCE identifie comme réservoirs et corridors la vallée de la Loire (pour les milieux acides comme pour ceux calcaires), ainsi qu'une zone sud-ouest reliant les vallées du Cher et de l'Indre (milieux calcaires uniquement).

Si l'étude locale souligne bien la présence de ces milieux dans les vallées, les auteurs sont plus circonspects concernant la présence de corridors réellement fonctionnels : les espaces herbacés, bien que relativement nombreux sur le territoire, sont souvent trop petits et éloignés les uns des autres pour favoriser le déplacement des espèces. Les corridors identifiés sont plutôt portés par les vallées secondaires (Cisse, Brenne, Remberge, affluents de la Petite Cisse, Rondy...) et par les abords des grandes infrastructures de transport (du fait de leur longueur principalement). En particulier, on ne retrouve

pas à l'échelle locale les continuités des milieux calcaires pressenties par le SRCE à l'extrémité sud-ouest, hormis sous la forme d'un cours corridors entre la RD 976 et l'A 85 : les réservoirs de biodiversité herbacés qui s'y trouvent ne sont pas suffisamment inter-connectés.



Sur le territoire du SCoT, le repérage de la sous-trame bleue se limite, à l'échelle du SCoT, à la reprise du réseau hydrographique. L'étude locale approfondie cette analyse avec l'identification des mares et plans d'eau, mettant en évidence les secteurs où ceux-ci sont relativement concentrés et susceptibles d'interagir. Ces milieux sont notamment très présents dans la partie du territoire au nord de la Loire.



La sous-trame des bocages, dont la fonctionnalité est jugée globalement faible (sauf dans quelques vallées) n'a pas été traitée en tant que telle par l'étude locale. On en retrouve néanmoins la trace dans la cartographie de la sous-trame arborée : les haies et bosquets participent en effet à ces continuités ; ainsi que dans celle de la sous-trame herbacée, pour les prairies.

Enfin, les obstacles aux déplacements et les passages contraints recensés par les cartes du SRCE sont complétés par celles de l'étude TVB du Pays Loire Touraine.

1.3 Cas particuliers de quelques habitats remarquables

L'outil Trame Verte et Bleue incite à envisager la préservation du patrimoine naturel de manière systémique, en agissant sur les possibilités d'interactions entre écosystèmes à l'échelle du territoire et en considérant la biodiversité dans son ensemble, ordinaire comme remarquable.

Néanmoins, certains types d'habitats naturels sont reconnus comme ayant un potentiel d'accueil de la biodiversité particulièrement élevé, lorsque les conditions adéquates sont réunies. Ils méritent donc une attention particulière pour éviter leur disparition et favoriser leur pleine expression. Ce sont des réservoirs de biodiversité à une échelle plus locale : ils doivent être identifiés et pris en compte en tant que tels par les Plans Locaux d'Urbanisme.

■ Forêts anciennes

Les forêts françaises ont été souvent remodelées au cours de l'Histoire par les activités humaines et beaucoup des forêts actuelles sont issues de reforestations, de plantations ou de reboisements naturels (suite à une déprise agricole, par exemple). Or l'âge des forêts est un des facteurs essentiels de leur valeur écologique.

✓ Les boisements anciens sont susceptibles d'héberger un plus grand nombre d'espèces, car celles-ci ont eu le temps et l'opportunité de coloniser ces milieux, d'y former des populations persistantes et d'y créer de nouveaux habitats, à leur tour favorables à l'installation de nouvelles espèces. On peut y trouver des espèces patrimoniales, ayant disparu du reste du territoire par perte de leur habitat mais conservées dans les forêts anciennes. D'autres sont particulièrement sensibles à l'action de l'homme et ne se maintiennent que dans les écosystèmes très peu perturbés. Sous réserve d'une gestion appropriée, ces boisements contiennent du bois mort sous différentes formes et à différents stades de décomposition : il s'agit d'un prérequis indispensable pour de nombreuses espèces (appelées saproxyliques), ainsi que pour celles qui dépendent d'elles (leurs prédateurs, par exemple).

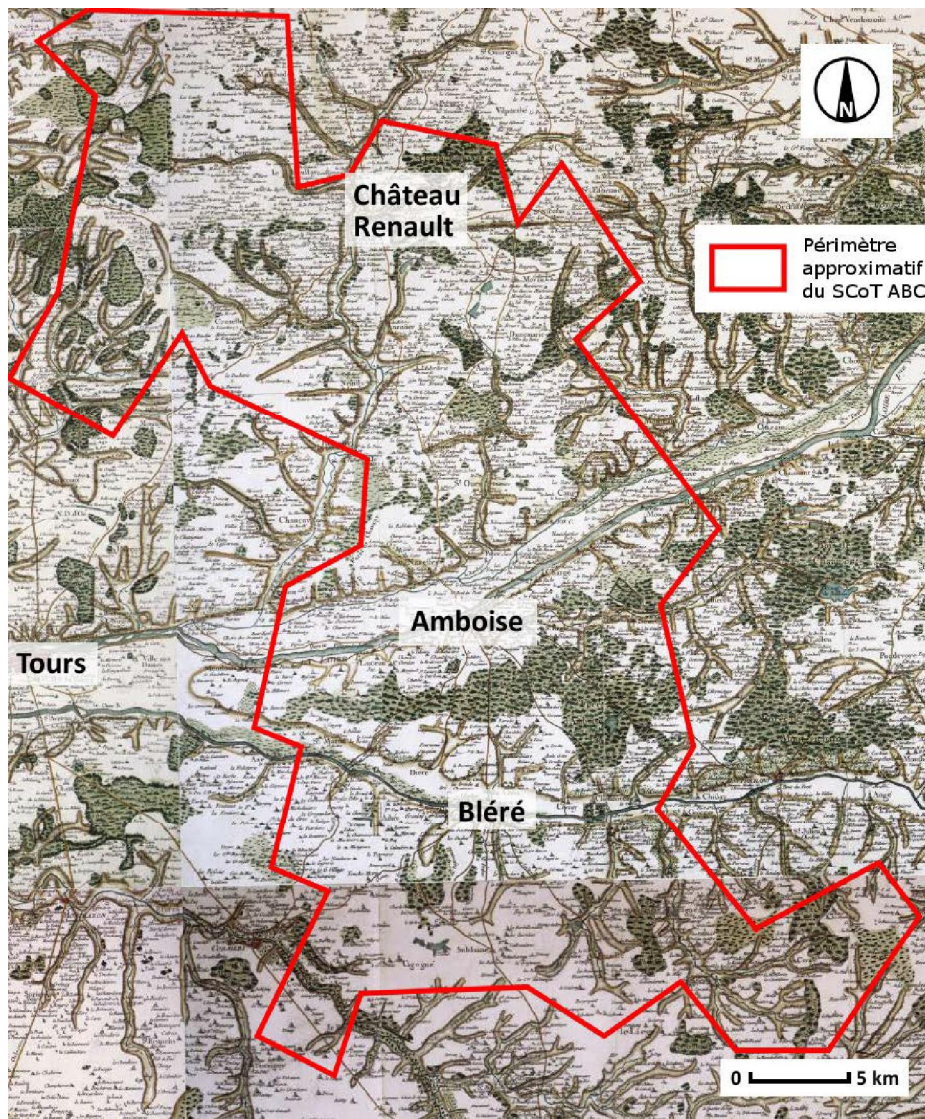
✓ L'ancienneté des forêts leur confère également une capacité de résilience. Avec le temps, les associations d'espèces présentes ont pu former un grand nombre d'équilibres et d'interactions, qui leur permettent d'absorber les perturbations (climatiques, humaines, sanitaires...) sans que le système ne s'effondre.

✓ Ces milieux se caractérisent enfin par un sol accumulé depuis de nombreuses années, très épais et riche en matière organique, qui est notamment un puit de carbone efficace.

Les cartes historiques comme celles de Cassini permettent d'identifier, parmi les boisements existants de nos jours, ceux qui étaient déjà présents au XVIII^e siècle et ont donc été potentiellement peu remaniés. Dans le territoire du SCoT ABC, il est aisé de reconnaître certains massifs actuels :

- Le massif forestier d'Amboise
- La forêt de Château-Renault et le bois de la Couarde, à Saunay
- Le bois de la Chainé, à Morand
- Les boisements de La Ferrière
- Le bois de Nouzilly
- Les bois d'Aiguevive et du Chatelier, à Céré la Ronde

Une étude historique et naturaliste plus approfondie sur ces massifs reste toutefois nécessaire pour vérifier dans quelle mesure ils ont pu échapper aux impacts de la présence humaine.



Cartes de Cassini, XVIII^e siècle (source : Géoportail - 2015)

■ Lisières forestières

Par leur situation d'interface entre deux milieux très différents (boisé et ouvert), les lisières sont un lieu où la diversité spécifique est considérable. En effet, elles font se côtoyer des espèces de chacun des deux milieux, ainsi que d'autres spécifiques aux lisières. De leur proximité naissent des interactions nouvelles qui participent à la richesse des écosystèmes.

Ces associations originales ont des effets positifs au-delà des lisières elles-mêmes, car certaines espèces circulent entre la lisière et le cœur des milieux boisés / ouverts, pour satisfaire différents besoins. À titre d'exemples, des chauves-souris nichant à l'intérieur des boisements trouvent au niveau de la lisière un terrain de chasse très intéressant ; des insectes pollinisateurs butinent les plantes cultivées, mais passent d'autres stades de leur vie (ou les saisons hors floraison) au sein des lisières.

Les conditions du milieu (exposition au soleil, au vent, hauteur de végétation, épaisseur du sol et composition de la litière¹⁸, humidité...) varient intensément à l'échelle de quelques mètres seulement : cette hétérogénéité des habitats est favorable à la présence d'une biodiversité conséquente.

¹⁸ Couche superficielle de feuilles et de débris végétaux en décomposition qui recouvre le sol.

Elle peut être favorisée par l'entretien de quelques caractéristiques :

- une transition progressive entre le milieu arboré et le milieu ouvert, avec des arbres de plus en plus clairsemés ;
- un profil stratifié, c'est-à-dire présentant une succession de hauteurs végétales étalées dans l'espace (arbres, arbustes, buissons, herbacées) ;
- un découpage de la lisière non linéaire.

Structuration type d'une lisière étagée

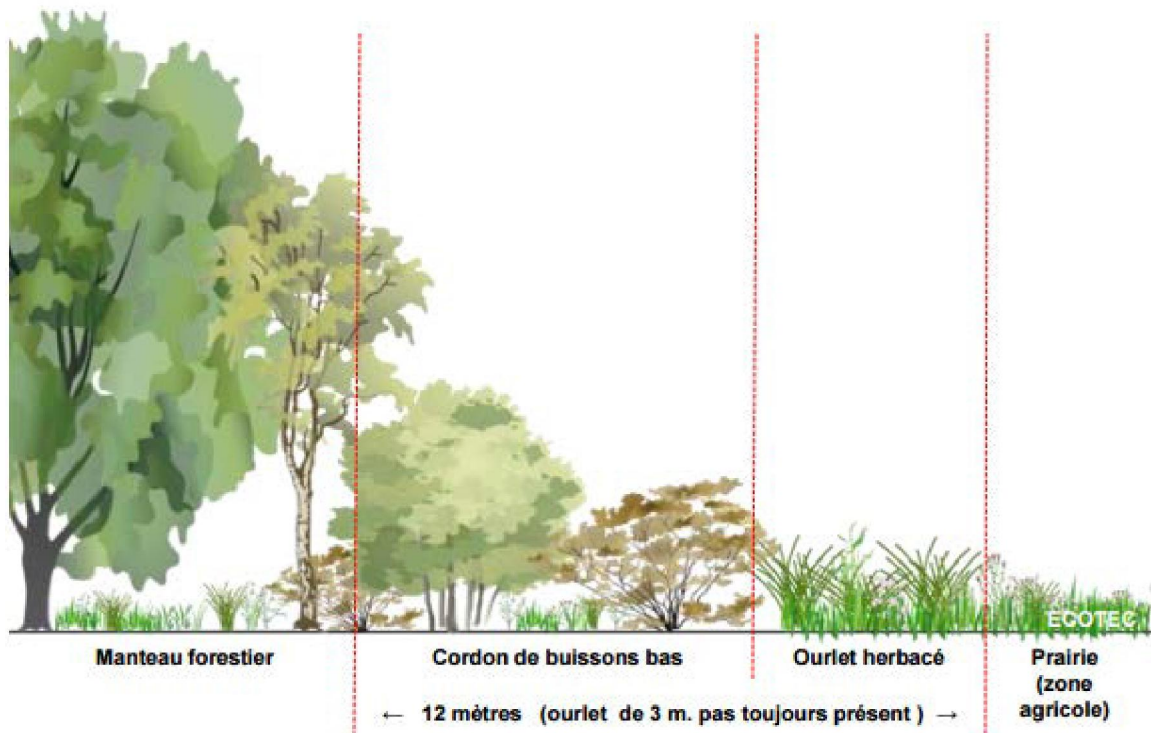
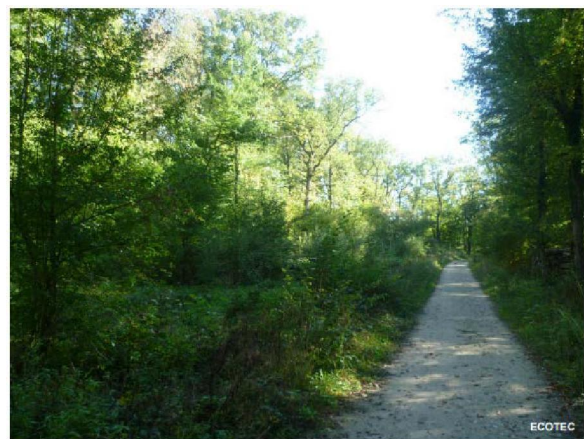


Schéma de principe de la lisière étagée (source : Biodiversité en forêt. Lisière étagée - ECOTEC Environnement S.A. - 2013)



Exemples de lisières aménagées en transition progressive du milieu forestier au milieu ouvert (source : Biodiversité en forêt. Lisière étagée - ECOTEC Environnement S.A. - 2013)

À noter toutefois que l'intérêt écologique des lisières ne doit pas constituer une incitation à en augmenter artificiellement le nombre et le linéaire. De nombreuses espèces ont besoin d'espaces boisés de grande envergure et connectés entre eux pour se maintenir, la fragmentation et la réduction de surface des milieux naturels restent les principales causes de perte de biodiversité.

■ Berges et ripisylves¹⁹

De même que les lisières forestières, les berges de cours d'eau et plans d'eau sont des lieux d'interface susceptibles d'héberger un grand nombre d'espèces. Leur gestion s'inscrit dans l'objectif de préservation de la trame bleue et se traduit à l'échelle locale par une attention particulière portée sur les premiers mètres depuis le milieu aquatique.

En effet, les espaces de berges peuvent être porteurs de continuités écologiques d'importance locale :

↳ Une **continuité longitudinale**, correspondant au linéaire des berges. Lorsqu'elles présentent un profil naturel, celles-ci sont empruntées par de nombreuses espèces, soit car la présence de l'eau leur confère un attrait particulier (disponibilité des proies...), soit parce qu'il s'agit des derniers espaces préservés au sein d'une matrice moins favorable (plateaux agricoles...). Dans ce cas, les berges des cours d'eau ou des lacs peuvent fournir les seuls corridors ininterrompus entre deux réservoirs de biodiversité.

↳ Une **continuité transversale**, du milieu aquatique vers le milieu terrestre. À l'image des amphibiens ou de certains insectes, qui passent les premiers stades de leur vie dans l'eau puis rejoignent le milieu aérien, les points d'accès entre les éléments du réseau hydrographiques et les autres ensembles naturels sont une condition indispensable à l'installation et à la survie d'une partie de la faune et de la flore. À ce titre, les zones de contact entre les réservoirs boisés et les milieux aquatiques sont particulièrement précieuses.

Le maintien ou la restauration, sur une largeur suffisante, du caractère naturel des berges, notamment à travers leur végétalisation, contribue à ces deux formes de continuités. En plus de participer à la diversité des habitats terrestres, la présence d'arbres ou d'arbustes rend également de nombreux services :

- diversité des habitats aquatiques, grâce aux zones de moindre courant formées par les racines, ou grâce à l'ombre du feuillage ;
- stabilisation des berges par l'enracinement, plus efficace que les formations herbacées, en particulier lorsque les berges sont hautes ;
- filtration des éventuels polluants ruisselants vers le milieu aquatique ;
- qualité paysagère et attrait pour les usages de loisir ;
- etc.

En ce qui concerne la continuité longitudinale, elle peut être grandement impactée par les infrastructures de transports croisant des cours d'eau, si les ouvrages de franchissement prennent appui directement sur l'extrémité des berges. Ecarter davantage les assises des ponts ou, dans le cas d'ouvrages existants, aménager des banquettes au-dessus du niveau de l'eau, permet de maintenir une alternative à la traversée de l'infrastructure.

■ Petit patrimoine arboré en milieu ouvert

Les bosquets, vergers, haies et arbres isolés peuvent jouer un grand rôle au sein des espaces agricoles. Ils fournissent une diversité locale d'habitats naturels, servant de refuge à des espèces de faune et de flore repoussées hors des cultures (y compris certaines espèces auxiliaires²⁰) et constituent des corridors à petite échelle, même s'ils sont parfois discontinus.

En bordure des champs, les haies participent à la prévention des risques de pollution et d'érosion des sols.

¹⁹ On désigne ainsi la végétation particulière qui pousse au niveau des berges, dépendante de la présence d'eau.

²⁰ Participant au bon déroulement de l'activité agricole grâce aux services écosystémiques qu'elles rendent (pollinisation, prédation des insectes ravageurs, etc.).

■ Les habitats herbacés remarquables

Selon les types de sols, les stades de succession écologique²¹, les activités humaines... les espaces herbacés peuvent évoluer vers des formations plus ou moins originales, dont certaines espèces sont très dépendantes.

Le SRCE Centre – Val de Loire 2014 décrit les habitats susceptibles d'être rencontrés sur le territoire du SCoT ABC :

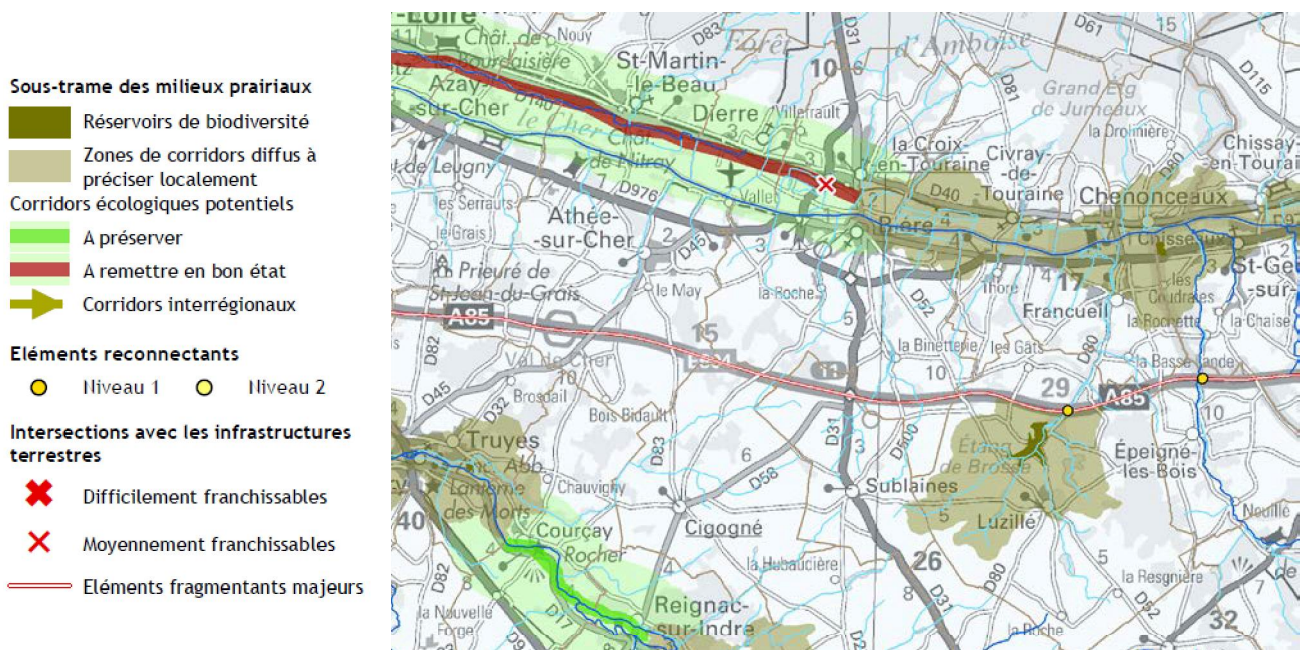
↳ Les prairies humides

Au-delà des deux grandes zones humides que sont la Brenne et la Sologne, la région Centre se caractérise par une présence importante de prairies humides, en lien avec la densité du réseau hydrographique et la nature des sols.

Les prairies humides sont présentes sur deux types de sols :

✓ Les alluvions régulièrement soumises à l'inondation et humides toute l'année par contact avec la nappe alluviale, surtout présentes dans les vallées. Les prairies les plus riches sont celles entretenues par la fauche. Elles ont énormément régressé, avec comme conséquence la raréfaction d'un certain nombre d'espèces associées (Râle des genêts, Fritillaire pintade...). Ces prairies humides se concentrent dans les vallées des principaux cours d'eau et de leurs affluents (Loire, Vienne, Eure, Indre, Cher, Allier, Beuvron, Sauldre...) et en Brenne. Leur régression pourrait s'expliquer en partie par le développement de la populiculture. Cette dynamique de plantation de peuplier s'est aujourd'hui bien ralentie même si elle persiste encore localement.

✓ Les terrains argilo-sableux, parfois assez marécageux. Ces prairies peuvent se rencontrer notamment dans le Perche, en Sologne, en Brenne et dans le Boischaud Sud. Dans le Pays-Fort, un ensemble de prairies humides accueillent la plus belle station de Narcisse des poètes (*Narcissus poeticus*) de la région, cette espèce étant protégée régionalement. En Puisaye, les prairies humides sont associées aux étangs.



Sous-trame des milieux prairiaux (source : SRCE Centre Val-de-Loire – décembre 2014)

²¹ Evolution naturelle des écosystèmes vers un état plus stable, suite à une perturbation. Par exemple et de façon simplifiée, un espace agricole en déprise tend à évoluer en broussailles (stade pionnier), puis en friche arbustive, en forêt jeune et enfin en forêt mûre.

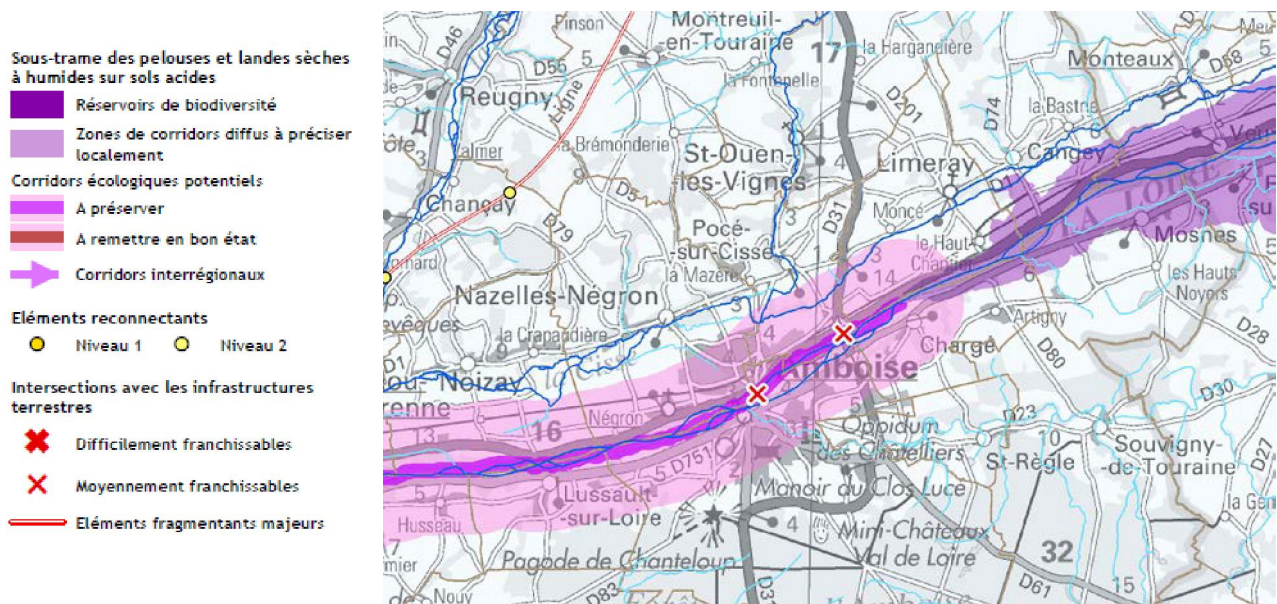
↳ Les landes acides

Malgré des graduations dans l'hygrométrie des sols, on peut distinguer deux types de landes acides : les landes sèches et les landes humides.

Les landes sèches sont localisées sur des anciennes plaines alluviales ou sur des argiles à silex et sables affleurants. Sur les sols les plus pauvres, la végétation est dominée par la Bruyère cendrée et la Callune (par exemple en Sologne), avec une abondance d'espèces de mousses et de lichens. Sur les sols plus épais et moins pauvres, ces formations végétales deviennent buissonnantes, avec la présence du Genêt à Balai et l'Ajonc d'Europe. Les landes sèches sont en régression, compte tenu de leur enrésinement par reboisement et de la fermeture naturelle du milieu.

Les landes humides, landes tourbeuses ou para-tourbeuses, sont localisées sur des sols engorgés d'eau, pauvres et aux eaux acides. Ces formations occupent de petites surfaces en mosaïque au sein de landes mésophiles, menacées de disparition par l'abandon de l'entretien, le drainage, l'enrésinement.

Les landes sur sols acides constituaient une composante forte de la diversité écologique de la région Centre. Ces milieux ne sont aujourd'hui plus utilisés dans le cadre d'activités agricoles. Mais il reste encore des noyaux de landes acides, localisés notamment à proximité d'étangs ou au cœur et en lisière de boisements, comme en Brenne, en Sologne, en Touraine, dans le Perche ou l'Orléanais.



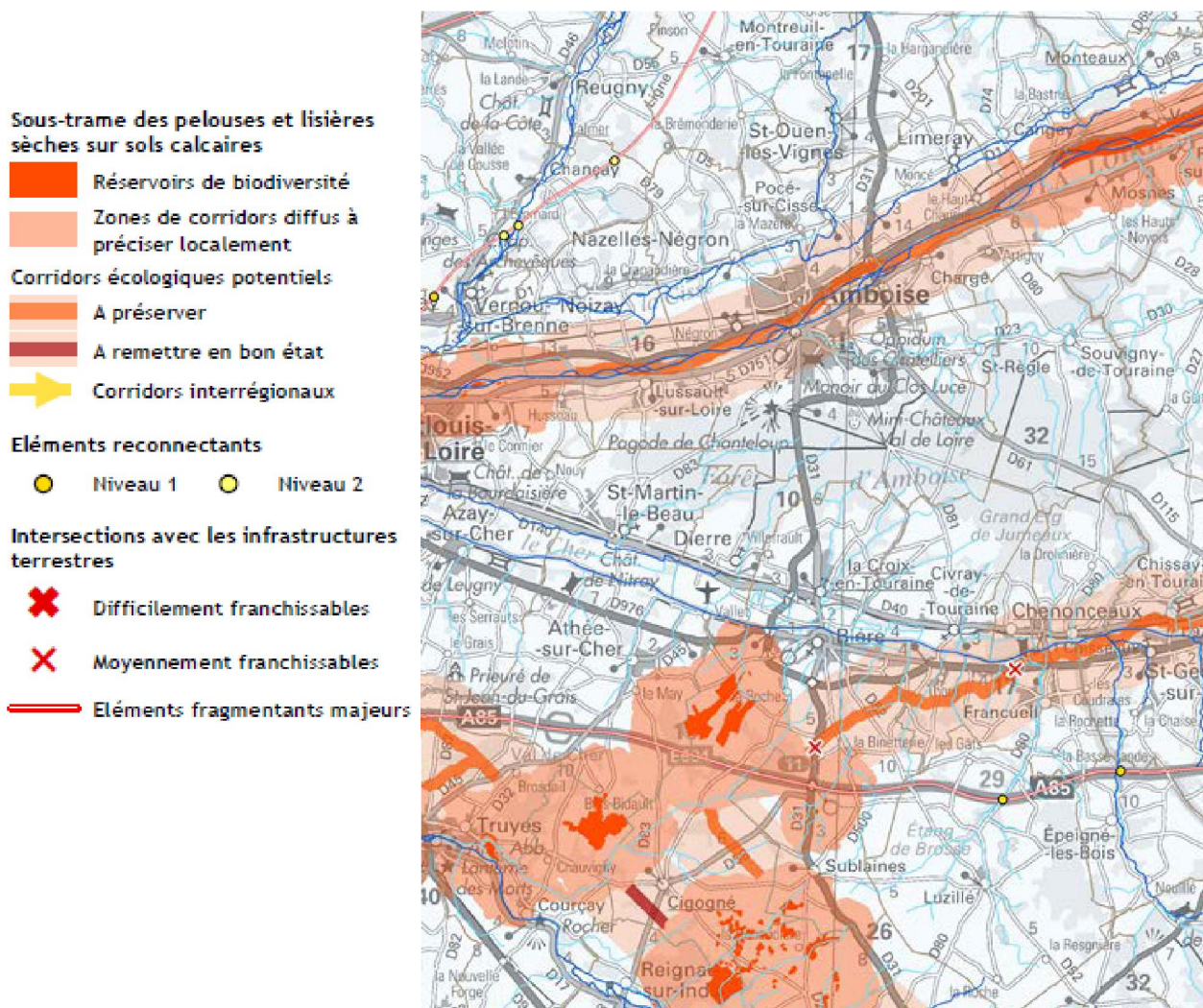
Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides (source : SRCE Centre Val-de-Loire – décembre 2014)

↳ Les pelouses sèches calcicoles

Les pelouses calcicoles sont souvent localisées sur les versants sud en pente forte ou sur des calcaires tabulaires à sol squelettique (exemple : en Beauce et en Champagne berrichonne). Les conditions microclimatiques y permettent la présence de nombreuses espèces à affinité méridionale : la flore est particulièrement riche, avec de nombreuses plantes supérieures, dont des orchidées, mais également des espèces particulièrement rares de champignons. Ces pelouses recèlent une grande diversité entomologique et constituent des zones de nidification et de nourrissage pour les oiseaux (alouettes, tariers, pies-grièches...).

Pour chaque zone géographique caractérisée par la présence de ces pelouses, on peut avoir soit des pelouses peu nombreuses, de petite taille et souvent isolées (Perche) soit un continuum sur des coteaux de vallées avec de grandes surfaces (ex : vallée du Cher au sud de Bourges).

Les pelouses calcicoles ont fortement régressé depuis les années 1950, suite au recul de l'élevage, à l'abandon du pâturage et à la mise en culture des parties les plus accessibles. S'est engagée parfois une urbanisation sur certaines de ces pelouses, avec l'extension de certaines agglomérations (exemple : Vallée du Loir à proximité de Vendôme, périphérie de Bourges...).



Sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires (source : SRCE Centre Val-de-Loire – décembre 2014)

■ Trames vertes et bleues urbaines

Les espaces urbains et les infrastructures sont les principaux obstacles au déplacement de la faune et de la flore sur le territoire : ils morcellent et séparent les milieux naturels et agricoles, formant pour certaines espèces des barrières infranchissables. Si la végétalisation des villes ne permet en aucun cas de remplacer les surfaces naturelles consommées par l'expansion urbaine, elle peut en revanche rendre les territoires construits plus « perméables », améliorant ainsi le fonctionnement des grandes continuités écologiques.

Les linéaires d'arbres, les parcs arborés, les coulées vertes... participent à rendre la matrice urbaine plus hospitalière aux écosystèmes de milieux boisés. Toutes les espèces ne sont pas susceptibles d'en profiter, mais cela bénéficie à celles pouvant se déplacer de proche en proche, pour relier deux réservoirs boisés (oiseaux, insectes volants, certaines plantes et champignons...). De même, lorsque la matrice urbaine est parsemée d'espaces ouverts non construits, publics ou privés, ceux-ci peuvent servir de points d'étape intermédiaires pour les espèces des milieux herbacés. De nombreuses agglomérations se sont développées en bordure des cours d'eau : ces derniers constituent donc des axes privilégiés de traversée de l'espace urbain, tant pour les espèces aquatiques que terrestres (via les berges, lorsqu'elles ne sont pas ou peu artificialisées).

Il s'agit d'une biodiversité généralement ordinaire, s'accommodant du milieu urbain, mais contribuant néanmoins à la richesse des écosystèmes à l'échelle du territoire. L'étendue et la proximité des espaces urbains végétalisés, leur organisation en réseaux (logique de corridors à l'échelle locale), mais aussi leur gestion, sont des facteurs essentiels de leur bon fonctionnement écologique.

Ces écosystèmes urbains fournissent par ailleurs bien d'autres services : espaces de loisirs, de détente, de rencontres, pratique du sport, gestion de l'eau pluviale, des risques (inondations, vagues de chaleur...), effets sur le bien-être et la santé, alimentation...

1.4 Bilan et enjeux : les éléments prioritaires d'une Trame Verte et Bleue pour le territoire ABC

■ Enjeux par grands types de milieux

↳ Les espaces boisés

La forêt s'étend au total sur 24 060 hectares et occupe 29% du territoire. La propriété forestière est essentiellement privée (86% des surfaces boisées) et très morcelée. Les espaces boisés bénéficient d'une répartition homogène, à l'exception notable du sud du Pays, et les distances qui séparent les boisements restent faibles.

La forêt d'Amboise sort du lot par sa superficie, mais on compte de nombreux autres boisements qui atteignent plusieurs centaines d'hectares (Bois de la Ferrière, Bois de Nouzilly, Forêts de Château-Renault/Saunay, Bois de Corneau, Bois d'Aiguevives, etc.).

Ce contexte favorable est atténué par deux éléments négatifs : d'importants réseaux routier (incluant les autoroutes) et ferroviaire avec la LGV et deux autres voies ferrées. Ces éléments génèrent des effets barrière majeurs, et un réseau de haies déstructuré, qui limite bien souvent les échanges aux seules espèces forestières capables de franchir les espaces agricoles. Le rôle des bois relais est, dans ce contexte, particulièrement important.

↳ Les plateaux agricoles

Les plateaux agricoles sur le territoire du SCoT (Gâtine Tourangelle au nord et Champeigne au sud) sont le plus souvent de vastes espaces d'openfield. En comptant les vignes, les espaces cultivés occupent plus de la moitié du territoire et forment la matrice paysagère interstitielle des boisements.

L'immense majorité des parcelles est dédiée à l'agriculture intensive, qui est globalement défavorable à la biodiversité, hormis les MAEt de la Champeigne mises en place pour l'Outarde canepetière. Pour la plupart des espèces, les déplacements au sein des cultures représentent maintenant une difficulté, d'autant plus que certaines zones de cultures se mesurent en centaines d'hectares.

Il n'y a pas d'enjeu de préservation de la matrice agricole pour les déplacements de la faune. En revanche, une diversification des milieux au sein de cette matrice serait favorable aux sous-trames boisée et herbacée, voire bleue (bois relais, haies, bandes enherbées, creusement de mares...).

Lorsqu'elle existe, la présence de la strate arborée est facteur de richesse écologique, vecteur à son échelle de continuités écologiques. Les espaces de lisière (contact entre champs et boisements) sont alors des secteurs à plus forte valeur écologique.



Les plateaux agricoles (Gâtine Tourangelle à Monthodon) : les haies agricoles sont rares mais jouent un rôle écologique important

Les plateaux agricoles (Gâtine Tourangelle aux Hermites) : les secteurs de lisière, zones de transition entre boisements et champs, ont un fort potentiel d'accueil de la biodiversité



Une faune caractéristique est néanmoins associée à ce type de milieux et recherche les espaces agricoles les plus ouverts (busards, œdicnème...).

Au sud du territoire du SCoT, une vaste partie du plateau de Champeigne a été classée au titre de la Directive Natura 2000 en zone de protection spéciale. Ce plateau accueille pendant la période de reproduction l'Outarde canepetière, espèce menacée citée à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

↳ **Les espaces herbacés**

Ces milieux ont beaucoup diminué et sont très fractionnés. Un seul grand secteur est encore consacré aux prairies : la vallée de la Cisse. Ailleurs, quelques mosaïques de prairies occupent ponctuellement les vallées du Pays (Brenne, Madelon, l'Amasse, Chézelles, etc.).

Un tel contexte est défavorable et l'enjeu porte sur le maintien des prairies dans les zones citées et sur le développement de connexions en « pas japonais » (créations de milieux relais : bandes enherbées, bermes entretenues de manière favorables à la microfaune, restauration de prairies...).

↳ **Les vallées et la trame bleue**

En plus des vallées principales au caractère exceptionnel, Loire (files et coteaux), Cher et Indre, le territoire est parcouru de vallées secondaires (Brenne, l'Amasse, Ramberge, Beugnon etc) et de ruisseaux (ruisseau de la Pilette, de la Grange à Luzillé).

La présence de ces cours d'eau crée souvent des conditions humides intéressantes d'un point de vue écologique. Quelques secteurs conservent des prairies humides remarquables (Nouzilly).



Nouzilly vallée secondaire (secteur de la vallée Vigneau) : prairie humide de fonds de vallée

Les coteaux qui encadrent ces vallées secondaires présentent souvent également des conditions remarquables (Bois de la Presse à Crotelles par exemple, au sud du ruisseau du Madelon).

Les milieux aquatiques et humides se répartissent essentiellement entre le réseau hydrographique et le réseau de mares et plans d'eau, plutôt bien répartis mais avec des densités bien meilleures dans la moitié nord du territoire.

Les zones humides ont fait l'objet de travaux d'assèchement durant des siècles et sont maintenant pauvrement représentées. Elles sont donc un enjeu de conservation majeur. La préservation des mares et l'amélioration des cours d'eau (suppression d'obstacles, augmentation de la qualité de l'eau) forment le second enjeu pour la trame bleue.

↳ **Les Trames Vertes et Bleue intra-urbaine**

Les espaces anthropisés constituent majoritairement des obstacles, sauf pour une faune et une flore ubiquiste et restreinte. Dans le Pays Loire Touraine (SCoT ABC), l'urbanisation est relativement éparse mais plus dense le long des vallées (Loire, Cher notamment). Des actions de requalification urbaine permettraient de diversifier nettement la faune et la flore et de créer des corridors efficaces (entretien adapté des espaces verts urbains, plantation d'alignements d'arbres...) notamment dans les trois grands centres urbains (Amboise, Château-Renault, Bléré).

D'autres obstacles sont constitués par les grandes infrastructures de transport, comme les voies ferrées, les routes et autoroutes. Ils peuvent être de remarquables corridors de la sous-trame herbacée au sein des matrices agricoles ou boisées, par l'intermédiaire de leurs bermes, mais leur transparence n'est assurée qu'au travers des ouvrages d'art (passages à faune spécifiques ou passages mixtes agricole²²).

²² Les ouvrages de traversée des infrastructures, aménagés pour les engins agricoles, peuvent servir également à la faune sous réserve de remplir certaines conditions (nature du sol, végétalisation, luminosité au niveau du passage, bruit et vibrations...).

■ Evolutions récentes et menaces pour la Trame Verte et Bleue

Il s'agit des grands types de menaces généralement constatés sur les réseaux écologiques et observés plus particulièrement sur le territoire du Pays Loire Touraine. Ces grandes menaces, couplées aux enjeux par types de milieux, ont permis de définir et de localiser des secteurs à enjeux et des lieux d'actions en faveur de la TVB.

Les milieux agricoles, forestiers et naturels du Pays Loire Touraine ont ainsi connu ces dernières années des évolutions importantes avec des conséquences sur différents aspects de la biodiversité :

↳ **La destruction d'habitats** : l'urbanisation et le développement des infrastructures de transport (A10, A85, LGV) ont provoqué une perte de surfaces naturelles et agricoles ;

↳ **La modification des pratiques agricoles**, qui s'est échelonnée sur plusieurs grandes étapes, s'est traduite par une transformation de la structure des paysages et par la banalisation de la composition végétale des habitats. Les principaux problèmes rencontrés sont :

- l'agrandissement des parcelles, leur simplification (suppression de bosquets, de haies, de mares) et la spécialisation des zones de culture conduisant à la forte diminution des mosaïques agricoles liées aux pratiques de polyculture-élevage ;
- le retournement des prairies au profit des labours ou leur transformation en prairies artificielles. Les espaces herbacés dits naturels se sont ainsi considérablement raréfiés, en lien avec la disparition de l'élevage ;
- l'artificialisation des réseaux hydrauliques agricoles (aménagement de réseaux de drainage, rectification et simplification du lit des petits cours d'eau, culture jusqu'au bord des cours d'eau...) ;
- l'intensification des pratiques culturales (prélèvement d'eau pouvant avoir un impact sur le débit des petits cours d'eau, irrigation problématique pour de nombreuses espèces animales, surpâturage...). L'utilisation d'intrants en quantité importante reste une difficulté malgré une prise de conscience réelle ces dernières années et la mise en oeuvre de plus en plus fréquente de mesures de réduction ou d'optimisation des traitements. Ces apports modifient sensiblement la composition floristique des cultures et des prairies en banalisant leur flore et les peuplements faunistiques associés ;
- le remplacement des prairies de fauche « naturelles » par des cultures ou des prairies pâturées intensives ;
- l'abandon ou le reboisement des prairies et marais pâturés extensivement en fond de vallée ;
- l'abandon des vergers de haute tige autour des villages.

↳ **La modification des pratiques sylvicoles** est moins spectaculaire. Cependant, depuis les années 1950, on constate une régression des milieux ouverts intra-forestiers (zones humides, landes, pelouses, clairières) au profit de boisements spontanés ou de plantations d'essences locales ou exotiques. Ces dernières années, cette évolution est infléchie par un effort des principaux organismes en charge de la forêt pour promouvoir une politique forestière prenant en compte les enjeux de conservation (maintien du bois mort, conservation et entretien des milieux connexes aux boisements...) ;

↳ **La modification des systèmes hydrauliques** : les activités humaines ont souvent affecté la quantité et la qualité de l'eau qui alimentent les milieux naturels (exemple du drainage ancien de zones humides). Les cours d'eau ont été affectés par des impacts multiples et complexes : pollution, stabilisation des berges, création de seuils et de barrages, multiplication du creusement de plans d'eau d'agrément, sur-entretien des cours d'eau avec évacuation systématique des embâcles, etc. La résultante fut une diminution de la dynamique fluviale, avec une tendance à l'enfoncement du lit, une augmentation de la température de l'eau, une banalisation des habitats ;

↳ **La création de nouveaux paysages et le développement de nouvelles pratiques :**

✓ développement spectaculaire des plans d'eau et des milieux secs issus de l'extraction des matériaux, qui peuvent favoriser certaines espèces (en particulier les oiseaux, mais aussi une partie de la flore et de l'entomofaune²³). Il est notable que, sous réserve d'être convenablement réaménagées, les carrières peuvent offrir des possibilités de recolonisation par la flore et la faune (carrières de Lussault-sur-Loire par exemple) ;

✓ les friches agricoles ou urbaines, les bordures d'infrastructures de transport offrent également des possibilités d'implantation pour la flore et la faune, mais ces milieux sont beaucoup plus contraints du fait de leur faible superficie, de leur caractère parfois provisoire ou des pressions qu'ils subissent. Ils sont surtout favorables à des espèces relativement banales, présentant des enjeux de conservation modérés, mais ils peuvent toutefois jouer le rôle d'espace relais au sein de corridors plus ou moins temporaires ;

✓ les jardins et espaces verts (parcs), ainsi que les équipements hydrauliques (bassins et fossés), peuvent également contribuer à la trame verte et bleue, en particulier en contexte urbain, où les espaces naturels sont rares et où les besoins en « espaces verts relais » sont importants ;

✓ augmentation des activités de tourisme et de loisirs. Certaines activités sportives de pleine nature, tels que les activités nautiques, le VTT ou la promenade peuvent avoir un impact sur le milieu naturel lorsqu'elles sont pratiquées de manière intensive sur certains secteurs. Cette situation perturbe les axes de déplacement de la faune, même si une partie de celle-ci s'adapte en partie en modifiant ses habitudes (déplacements essentiellement nocturnes). La situation peut cependant être critique si aucune zone refuge, pas ou peu accessible aux usagers, ne subsiste.

Aussi depuis quelques années, des actions positives sont mises en œuvre sur le territoire du Pays Loire Touraine/SCoT ABC et sur ses abords, comme par exemple :

- la suppression d'obstacles à l'écoulement sur la Brenne par le syndicat de rivière en charge de ce cours d'eau ;
- la création d'un crapauduc au sud du bourg de Reugny (commune adjacente au SCoT ABC) par le Conseil Départemental d'Indre-et-Loire ;



Crapauduc de Reugny vu de dessus



Crapauduc de Reugny vu de côté

(Crédit photo : Ecosphère)

- la plantation de haies sur les communes de Saint-Nicolas-des-Motets au lieu-dit « la Reverdière » et de Saint-Cyr-du-Gault (ville adjacente au SCoT ABC) afin de restaurer les liaisons boisées entre le Bois de la Chaîne au sud et la forêt de Saunay au nord.

23 Insectes.

■ Bilan et enjeux

La matrice paysagère du Pays Loire Touraine reste dominée par les grandes cultures et les forêts, les axes de rupture étant dessinés notamment par un réseau de vallées plus ou moins étroites, appartenant au bassin versant de la Loire et du Cher.

A l'issue du travail d'analyse, les trois sous-trames associées permettent de constituer la trame verte et bleue du territoire et de laisser apparaître les secteurs à forts enjeux de connectivité.

En premier lieu se dégagent trois secteurs qui montrent des fonctionnalités intéressantes pour chaque sous-trame. Il s'agit :

- des vallées de l'Aigremont et de la Chézelles, à la pointe sud-est du territoire ;
- de la vallée de la Brenne et du Madelon, à hauteur de Villedômer ;
- de la vallée de l'Amasse au niveau de Souvigny-de-Touraine et Saint-Règle.

Leur émergence est d'autant plus remarquable qu'ils ne sont pas identifiés comme réservoirs de biodiversité institutionnels, hormis sur quelques zones très ponctuelles dans la vallée du Madelon. Un inventaire naturaliste est souhaitable à terme sur ces deux secteurs, connus pour leurs systèmes prairiaux. Leur intérêt fonctionnel est d'ores et déjà acté par notre analyse : larges mosaïques de prairies conservées, liens avec des réservoirs de biodiversité, complémentarité des milieux boisés, humides et prairiaux, corridors de déplacement de la faune à forte fonctionnalité et multiples, quelle que soit l'échelle, etc. Des points noirs sont présents ici et là et leur amélioration devra être étudiée, mais le maintien de la valeur de ces trois secteurs et la connexion de zones proches s'affiche comme un des grands enjeux de territoire.

En deuxième lieu, l'observation du continuum boisé fait apparaître un réseau important de boisements interconnectés au nord de la Loire. Ce réseau en lien étroit avec les milieux forestiers situés à l'extérieur du territoire, à l'est et à l'ouest, occupe de belles superficies et est encore globalement fonctionnel. On voit très bien que la circulation de la faune est délicate à l'approche des deux grands cours d'eau du secteur, à savoir la Loire et le Cher. Ainsi, il doit être envisagé de conforter les corridors arborés de la moitié nord du Pays, puis de parfaire les connexions aux endroits où des points de fragilité ont été définis, notamment aux alentours de Saint-Laurent-en-Gâtines. Les problématiques de connectivité à l'échelle de cette zone se rapportent pour l'essentiel à la scission opérée par l'autoroute A10 et la LGV, qui ne bénéficient que de très peu de passages aménagés pour la faune.

D'autres enjeux sont plus localisés mais leur importance n'est pas pour autant à négliger, bien au contraire. Citons l'exemple des pelouses calcaires de la Champagne, ZNIEFF polynucléaire pour laquelle les connexions sont étroites et limitées aux bermes routières et dans une moindre mesure aux MAEt mises en place pour l'Outarde canepetière.

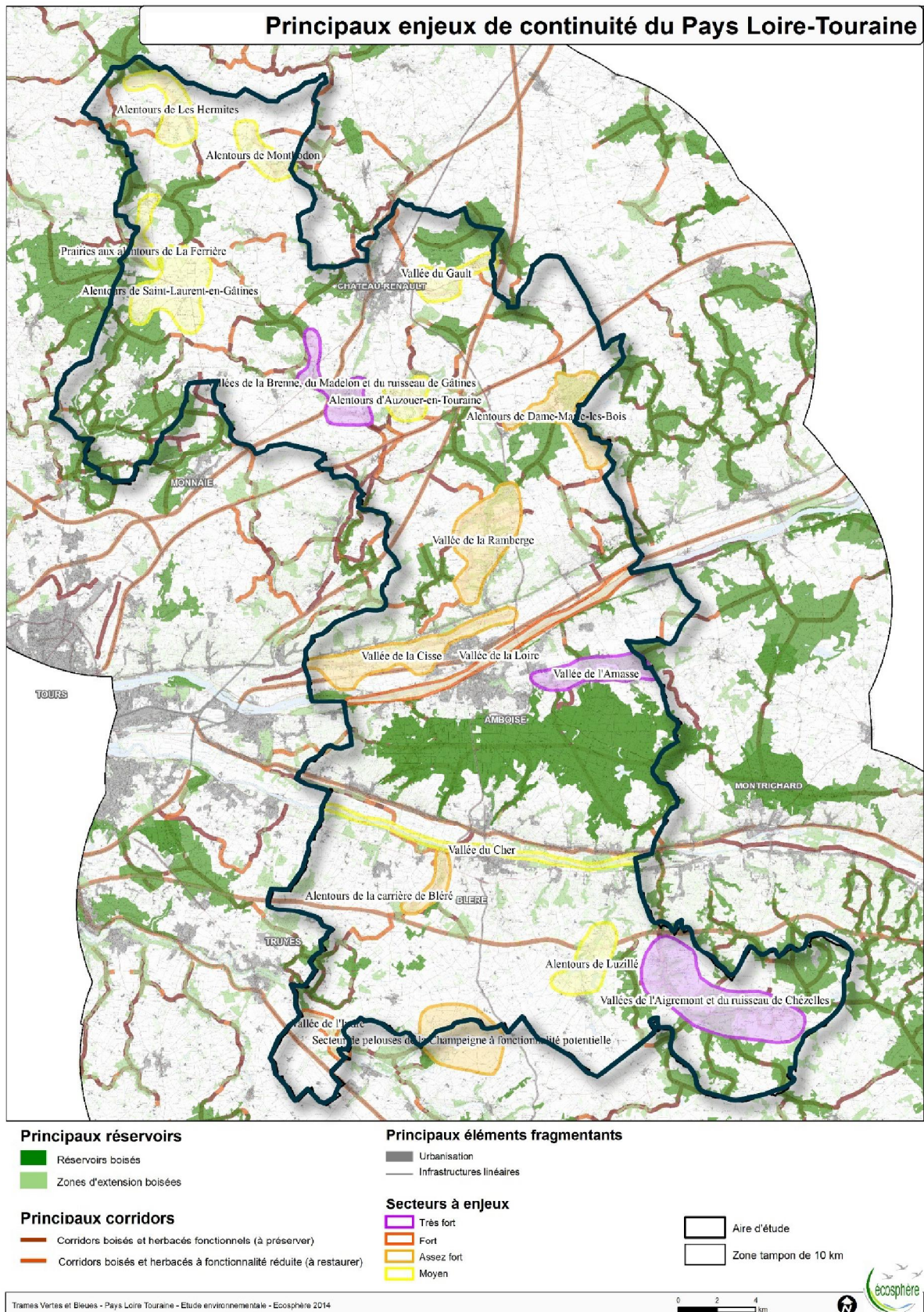
Point noir particulier, la problématique des zones humides (et de leur connexion à un réseau fonctionnel) se heurte plus généralement à leur très forte régression sur le territoire, la plupart des disparitions faisant suite au drainage. L'enjeu de conservation et de restauration est à préciser selon la patrimonialité des sites et la faisabilité d'actions.

Le tableau suivant présente les enjeux écologiques par secteur du territoire du Pays Loire Touraine. Les zones présentées ici ont été identifiées dans l'un ou l'autre des chapitres précédents comme présentant un enjeu pour la Trame Verte et Bleue.

| Secteur | Intérêt écologique et fonctionnel | Sous-trame concernée | Intérêt actuel au titre de la TVB |
|--|---|---------------------------|-----------------------------------|
| Vallée de la Brenne | Intérêt piscicole (Truite fario, Chabot...), mais également pour les chauves-souris, les amphibiens, et le reste de la faune compte tenu de sa fonctionnalité élevée. | boisée + herbacée + bleue | très fort |
| Vallée du Madelon et ruisseau de Gâtines | Elément important du territoire car central et drainant plusieurs axes de déplacement. | | très fort |
| Vallées de l'Aigremont et de la Chézelles boisements et prairies associées | Intérêt piscicole, mais également pour les chauves-souris, les amphibiens, et le reste de la faune compte tenu de sa fonctionnalité élevée. Elément important du territoire drainant plusieurs axes de déplacement et zone relais entre forêt de Loches et vallée du Cher. | boisée + herbacée + bleue | très fort |

| Secteur | Intérêt écologique et fonctionnel | Sous-trame concernée | Intérêt actuel au titre de la TVB |
|--|---|------------------------------|-----------------------------------|
| Vallée de l'Amasse | Intérêt piscicole, mais également pour les chauves-souris, les amphibiens, et le reste de la faune compte tenu de sa fonctionnalité élevée. Elément important du territoire drainant plusieurs axes de déplacement et zone relais entre forêt d'Amboise et vallée de la Loire. | boisée + herbacée + bleue | très fort |
| Vallée de la Loire | Grand intérêt pour les poissons migrateurs (Saumon atlantique, Truite de mer...) et le reste de la faune (Castor, Loutre, Gomphe serpentini...). Elément important du territoire car central et drainant plusieurs axes de déplacement. | boisée + bleue | fort |
| Vallée de l'Indre | Intérêt piscicole (Brochet...), mais également pour les chauves-souris, les amphibiens, et le reste de la faune (Gomphe à pattes jaunes) compte tenu de sa fonctionnalité élevée. Milieux humides, prairiaux et boisés remarquables en limite sud-ouest. | boisée + herbacée + bleue | fort |
| Vallée de la Cisse | Intérêt piscicole (Brochet, Anguille...), mais également pour les insectes et les amphibiens. Grande superficie, milieux plus intéressants dans la partie située entre la RD31 et la Loire. Quelques ruptures, milieux humides connexes remarquables en partie amont (prairies et réseau de mares associés). | herbacée + bleue | assez fort |
| Alentours de Dame-Marie-les-Bois | Intérêt potentiel pour la faune (amphibiens, chauves-souris...). Milieux herbacés au sud, boisements et réseau de mares associés, avec quelques ruptures. | boisée + herbacée + bleue | assez fort |
| Vallée de la Ramberge | Intérêt potentiel pour la faune (amphibiens, chauves-souris, libellules...). Bonne connectivité mais vallée étroite et urbanisée, contournement possible à l'ouest de Saint-Ouen-les-Vignes. | boisée + herbacée + bleue | assez fort |
| Réseau de pelouses calcaires de la Champagne | Intérêts entomologique et botanique connus (Dectique verrucivore, Lin des Alpes...). Mosaïque très intéressante, mais interconnexions limitées et milieux en cours de fermeture. | herbacée | assez fort |
| Alentours de la carrière de Bléré | Intérêt faunistique, notamment pour les insectes (Zygène de la petite Coronille...) et le reste de la faune terrestre (chauves-souris...), mais également floristique (Cardoncelle molle, Anémone pulsatille...). Corridor étroit situé dans une matrice agricole. | boisée + herbacée | assez fort |
| Vallée du Gault | Intérêt potentiel pour la faune (poissons, amphibiens, libellules...). Vallée étroite. | herbacée + bleue | moyen |
| Vallée du Cher | Intérêt pour les poissons migrateurs (Truite de mer, Anguille...). Nombreux effets barrière, portion de vallée très aménagée. | bleue | moyen |
| Alentours des Hermites | Intérêt potentiel pour les insectes et les amphibiens | herbacée + bleue | moyen |
| Alentours de Monthodon | Prairies et réseau de mares associés. | herbacée + bleue | moyen |
| Prairies aux alentours de La Ferrière | Intérêt potentiel pour les insectes et les petits mammifères. Nombreuses ruptures de continuités. | herbacée | moyen |
| Alentours de Saint-Laurent-en-Gâtines | Intérêt potentiel pour les amphibiens et les libellules. Réseau de mares et d'étangs. | bleue | moyen |
| Alentours d'Auzouer-en-Touraine | | | |
| Alentours de Luzillé | | | |

Enjeux des différentes zones du territoire au titre de la TVB (source : Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine, Ecosphère – juillet 2016)



Source : Etude biodiversité – « Cartographie du Réseau Ecologique du Pays Loire Touraine au sein du périmètre du SCoT ABC », Ecosphère (juillet 2016)

2. L'EAU ET SA GESTION

Ce que dit la Charte de développement du Pays Loire Touraine

Mesure 1 : Accompagner les démarches de préservation de la ressource en eau

Parmi les grands objectifs mis en avant dans la charte d'environnement, le cycle de l'eau a été identifié comme la première priorité, tant par les élus que par le Conseil de développement.

Transversale par nature, la question de l'eau croise des problématiques distinctes et complémentaires :

- la question de la ressource, tout d'abord, menacée par la surexploitation du Cénomaniens et par la dégradation de la qualité des eaux de nappes superficielles,

- la question de la gestion des cours d'eau : caractérisation et protection des milieux naturels, entretien, valorisation touristique,

- la question de l'assainissement avec un enjeu qualitatif de sensibilisation et de respect des normes pour certaines installations collectives ou individuelles.

De multiples acteurs interviennent dans ces domaines, dans un cadre légal et réglementaire contraint. Si le Pays n'a évidemment pas vocation à se substituer à ces acteurs, il peut en revanche contribuer à favoriser une approche plus globale de la question de l'eau et à fédérer les initiatives. D'une manière générale, les approches transversales engagées à l'échelle des bassins versants doivent être encouragées et le cas échéant suscitées.

Action illustrative 1 : la promotion, l'accompagnement, voire le portage de démarches stratégiques engagées à l'échelle du bassin versants

Action illustrative 2 : la coordination des acteurs dans différents domaines

Ce que préconise la charte d'environnement du Pays Loire Touraine

La gestion des cours d'eau : effectuer la synthèse de toutes les études scientifiques réalisées sur les cours d'eau du Pays, recruter des techniciens de rivière pour préserver les cours d'eau du Pays, aménager des sentiers pédagogiques et d'interprétation le long des rivières du Pays

La ressource et l'alimentation en eau : suivi, information et sensibilisation sur la ressource en eau, renouvellement des conduites et branchement en plomb des réseaux d'alimentation en eau potable, recherche de nouvelles ressources en eau potable

L'assainissement : coordonner les actions des communes et des syndicats sur les réseaux d'eaux usées par bassin versant, réaliser un état des lieux des STEP et travaux de mise aux normes, organiser des réunions d'information sur l'assainissement individuel.

2.1 Le réseau hydrographique

Le territoire du SCoT est parcouru par trois principaux cours d'eau : la Loire, le Cher et l'Indre. Plusieurs vallées secondaires viennent rejoindre ces principaux éléments du réseau hydrographique : Cisse, Brenne, Dême, Petite Choisille, Amasse, Ramberge, etc.



La Dême (Commune de La Ferrière)



Le Val de Loire entre Mosnes et Chargé



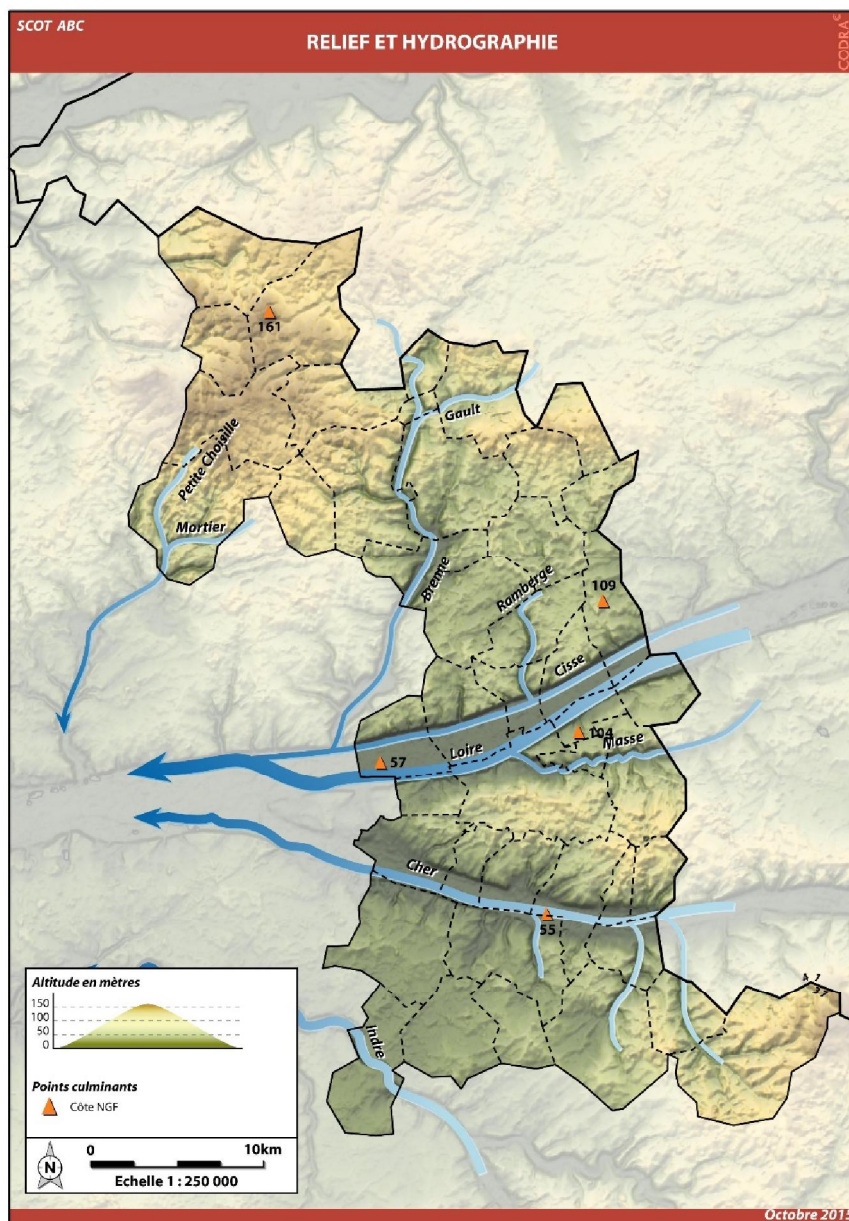
La Cisse à Limeray



Le Gault à Saunay

L'ensemble du territoire appartient au bassin versant de la Loire. Plusieurs sous bassins peuvent être identifiés :

- le Loir et le Rondy au nord ;
- la Choisille, la Brenne, la Cisse et la Loire ;
- l'Amasse (ou Masse), le Cher et l'Indre au sud de la Loire.



2.2 Documents cadres

■ Directive cadre sur l'eau et SDAGE

Publiée au journal des communautés européennes le 22 décembre 2000, la directive cadre sur l'eau définit un cadre pour la gestion et la préservation des eaux par grand bassin hydrographique. Cette directive, transposée en droit français le 21 avril 2004, confirme les principes de gestion de l'eau déjà définis en France par la loi sur l'eau de janvier 1992 : la gestion par bassin versant et la mise en place d'un document de planification, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Le SDAGE du bassin Loire-Bretagne, auquel appartient le territoire du SCoT ABC, a été adopté le 4 novembre 2015 par le comité de bassin Loire-Bretagne, il est entré en application le 18 novembre 2015 par un arrêté du préfet coordonnateur de bassin. Il fixe les orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne pour une durée de 6 ans.

« Le SDAGE est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs.

- Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.
- Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral.
- Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

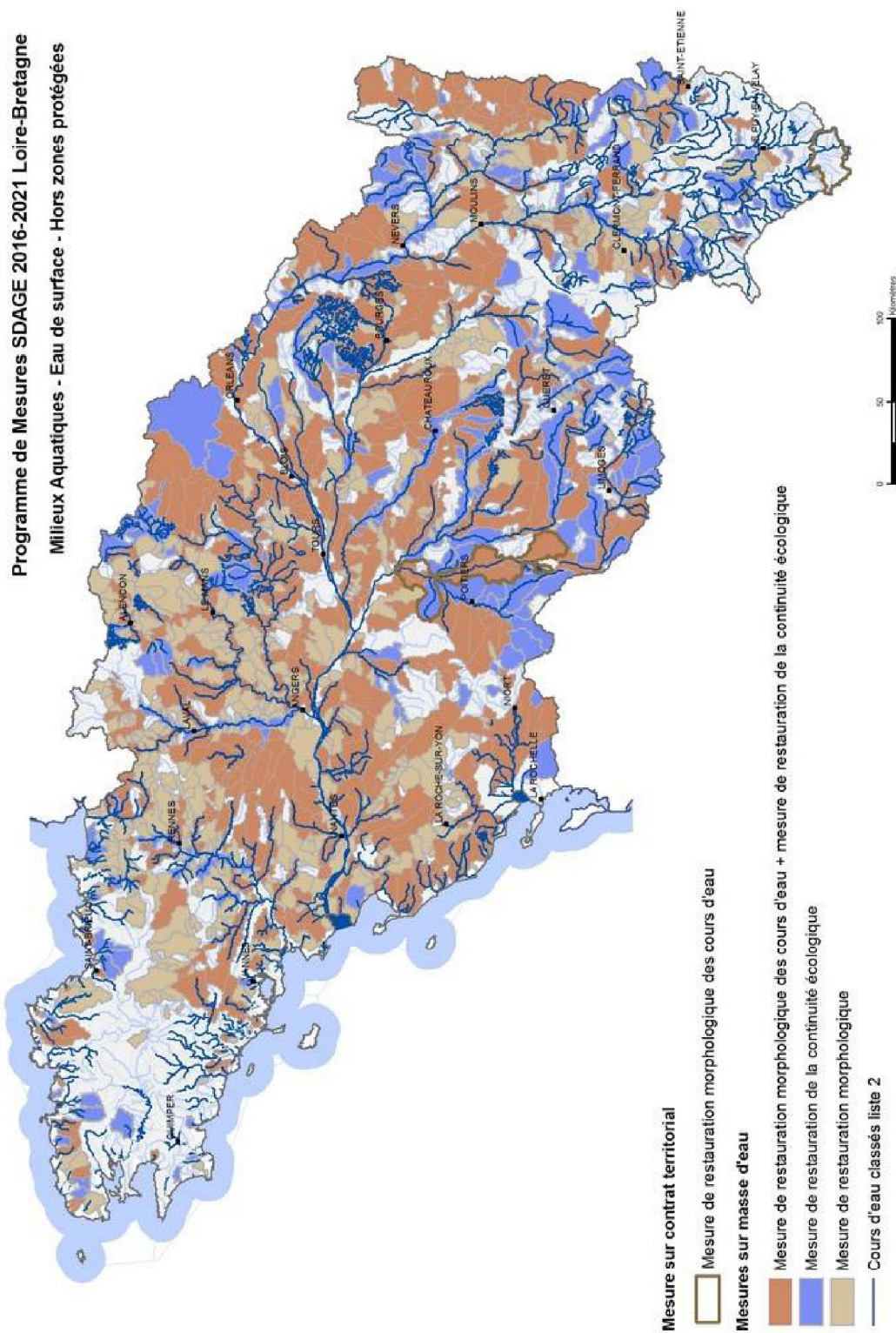
Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs. »²⁴

Les orientations du SDAGE se déclinent en 14 points :

1. **Repenser les aménagements de cours d'eau** : améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation ;
2. **Réduire la pollution par les nitrates** : respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux ;
3. **Réduire la pollution organique et bactériologique** : restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant ;
4. **Maîtriser et réduire les pollutions par les pesticides** : limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux ;
5. **Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses** : favoriser un traitement à la source, réduire voire supprimer les rejets de ces substances ;
6. **Protéger la santé en la ressource en eau** : mettre en place les périmètres de protection sur tous les captages pour l'eau potable, réserver pour l'alimentation en eau potable des ressources bien protégées naturellement ;
7. **Maîtriser les prélèvements d'eau** : adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise ;
8. **Préserver les zones humides** : faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées ;
9. **Préserver la biodiversité aquatique** : préserver les habitats, restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes ;
10. **Préserver le littoral** : protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux ;
11. **Préserver les têtes de bassin versant** : développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs ;
12. **Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques** : améliorer la coordination stratégique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant ;
13. **Mettre en place des outils réglementaires et financiers** : mieux coordonner l'action réglementaire de l'Etat et l'action financière de l'agence de l'eau ;
14. **Informé, sensibiliser, favoriser les échanges** : améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.

²⁴ Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, en bref – janvier 2016

Les dispositions du SCoT ABC devront être compatibles avec les dispositions du SDAGE. En particulier, comme le montre la carte de synthèse ci-après, tous les cours d'eau du SCoT sont concernés par des mesures de restauration morphologique, auxquelles s'ajoutent, pour certains tronçons, des mesures de restauration de la continuité écologique.



■ Plan Loire Grandeur Nature et inscription du Val de Loire au Patrimoine mondial de l'UNESCO

Le Plan Loire Grandeur Nature est un programme interministériel et interrégional de développement coordonné et durable du bassin de la Loire et de ses affluents, issu d'une décision gouvernementale de 1994. La version actuellement en vigueur concerne la période 2014-2020 et a pour objectif de « concilier la sécurité des personnes, la protection de l'environnement, le développement économique dans une perspective de développement durable ». Il définit 4 enjeux prioritaires :

- Réduire les conséquences négatives des inondations sur les territoires ;
- Retrouver un fonctionnement plus naturel des milieux aquatiques ;
- Valoriser les atouts du patrimoine ;
- Développer, valoriser et partager la connaissance sur le bassin ;

Par ailleurs, le Val de Loire a été inscrit le 30 novembre 2000 sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des paysages culturels. L'inscription constitue une reconnaissance internationale des efforts menés depuis une longue période et spécialement depuis 1994 avec la création du Plan Loire Grandeur Nature. Une mission Val de Loire a été créée par les régions Centre et Pays de la Loire.

■ SAGE et contrats de rivière

↪ Deux SAGE (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) concernent des communes appartenant au territoire du SCoT ABC. Ils déclinent à une échelle plus fine les orientations du SDAGE et leurs objectifs s'imposent avec un rapport de **compatibilité** aux documents d'urbanisme inférieurs (notamment le SCoT).

✓ **Le SAGE Loir, adopté en février 2015, s'applique aux communes de La Ferrière, Les Hermites, Monthodon et Saint-Laurent-en-Gâtines.**

Les principaux enjeux auxquels le SAGE doit répondre, identifiés par le diagnostic, sont :

- 1- L'organisation de la maîtrise d'ouvrage et le portage du SAGE ;
- 2- La qualité des milieux aquatiques (morphologie/continuité) ;
- 3- La qualité physico-chimique des eaux superficielles et souterraines (nitrates, pesticides, phosphore) ;
- 4- La connaissance, préservation et valorisation des zones humides ;
- 5- La sécurisation de l'alimentation en eau potable ;
- 6- Les inondations ;
- 7- La gestion quantitative des eaux superficielles et souterraines.

✓ **Le SAGE Cher Aval, adopté en juillet 2016, recouvre les communes d'Amboise, Athée-sur-Cher, Bléré, Céré-la-Ronde, Chenonceaux, Chisseaux, Cigogné, Civray-de-Touraine, La Croix-en-Touraine, Dierre, Epeigné-les-Bois, Francueil, Lussault-sur-Loire, Luzillé, Saint-Martin-le-Beau et Sublaines.**

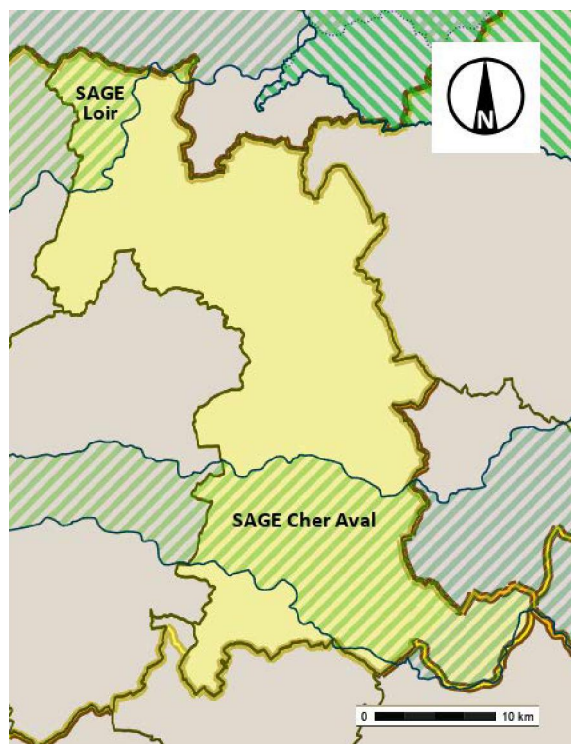
La Commission Locale de l'Eau a retenu 7 enjeux :

- 1- Mettre en place une organisation territoriale cohérente,
- 2- Restaurer, entretenir et valoriser les milieux aquatiques et humides,
- 3- Concilier qualité écologique des milieux et usages sur la masse d'eau du Cher canalisé,
- 4- Améliorer la qualité de l'eau,
- 5- Préserver les ressources en eau,
- 6- Réduire le risque d'inondation,
- 7- Animer le SAGE, sensibiliser et communiquer.

Ainsi que 4 priorités stratégiques :

- **résoudre les difficultés liées au manque de maîtrises d'ouvrage adaptées** : une partie du programme d'actions du SAGE repose sur la mise en œuvre de mesures opérationnelles qui supposent elles-mêmes la structuration efficace des maîtres d'ouvrage (les réformes territoriales, notamment la mise en œuvre sur le territoire de la compétence GEMAPI, apporteront des réponses en ce sens) ;

- **afficher le caractère prioritaire des opérations de restauration écologique des milieux aquatiques** : ces objectifs sont prioritaires pour l'atteinte des objectifs DCE et il faudra dépasser un certain nombre de difficultés pour les atteindre (ex : appropriation des enjeux par les acteurs) ;
- **résoudre les problèmes de qualité d'eau, en particulier vis-à-vis des pollutions diffuses en nitrates et pesticides**, en affichant une priorité d'intervention sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- **engager une réelle démarche d'identification, de protection et de restauration des zones humides** en utilisant les outils à disposition.



SAGE approuvés ou en cours d'élaboration sur le territoire du SCoT ABC (source : Géoportail)

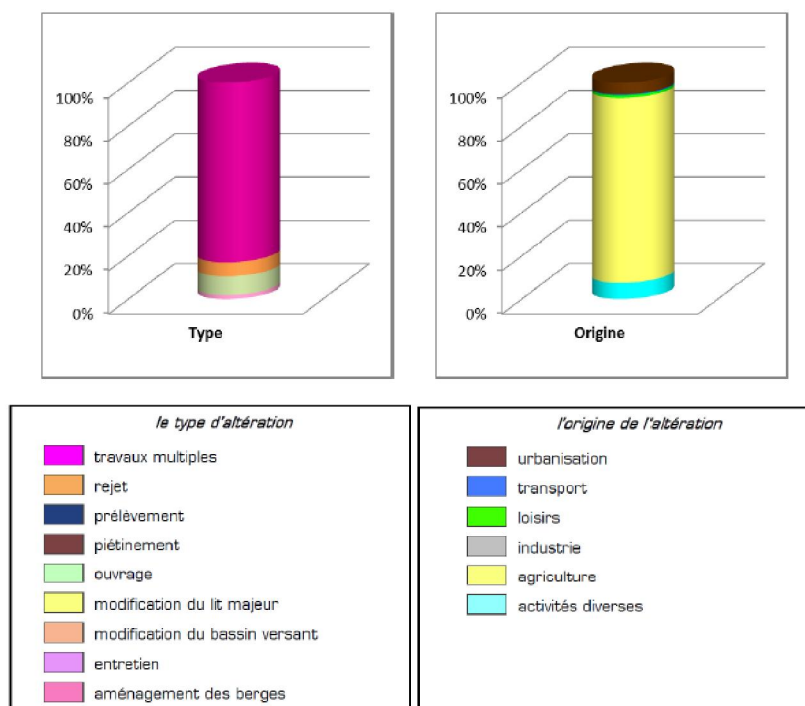
Par ailleurs, trois contrats de rivière ont été élaborés sur le territoire. Ils représentent un engagement de la part des signataires mais n'ont pas de portée juridique. Ils sont toutefois une source riche de données au niveau local et un outil de mise en œuvre des objectifs de restauration des milieux.

↳ **Contrat de Rivière de la Cisse :**

Les communes du SCoT traversées par la Cisse ou ses affluents sont Saint-Nicolas-des-Motets, Morand, Dame-Marie-les-Bois, Auzouer-en-Touraine, Neuillé-le-Lierre, Autrèche, Montreuil-en-Touraine, Saint-Ouen-les-Vignes, Cangey, Noizay, Nazelle-Négron, Pocé-sur-Cisse et Limeray.

Les travaux de restauration effectués à partir de 2009 comprennent la création d'habitats favorables à la faune (frayères de Nazelles-Négron et Pocé-sur-Cisse), la reconnexion du cours d'eau principal avec ses annexes hydrauliques (Nazelles-Négron), l'entretien de la ripisylve, des opérations de lutte contre des espèces invasives... Leurs effets sur le fonctionnement écologique de la Cisse et des zones humides associées ont été évalués lors d'un bilan en 2013. Un nouveau programme d'actions a été lancé pour la période 2015-2019.

Le bilan de 2013 évalue par ailleurs les différentes causes de l'état écologique, moyen à très mauvais, observé sur une grande partie du linéaire de la Cisse et de ses affluents. À l'échelle de l'ensemble du bassin, l'activité la plus impactante a été l'agriculture, notamment en raison des travaux de remembrement effectués dans les années 1960-1980 (modifications du profil du cours d'eau et de son tracé) et aux rejets de polluants. L'urbanisation est également fortement responsable de l'altération des cours d'eau, relativement à la surface qu'elle occupe sur le territoire.



*Type et origine des altérations sur le lit mineur
(Source : Etude diagnostique des cours d'eau du bassin de la Cisse – 2013)*

↳ **Contrat de Rivière de l'Amasse :**

Le bassin de l'Amasse, affluent de la Loire, s'étend sur les communes d'Amboise, Saint-Règle et Souvigny-en-Touraine. Celles de Chargé, Mosnes, Civray-en-Touraine, Chenonceaux et Chisseaux ont également une faible portion de leur territoire incluse dans le bassin versant (d'un point de vue topographique) mais n'appartiennent pas au syndicat de rivière.

Des travaux de restauration du lit de l'Amasse sont engagés depuis 2010 sur tout son linéaire, depuis ses affluents (dans le Loir et Cher) jusqu'au cœur d'Amboise. Certains ouvrages artificiels comme des ponts doivent également être adaptés pour retrouver la continuité écologique (circulation des espèces et des sédiments).

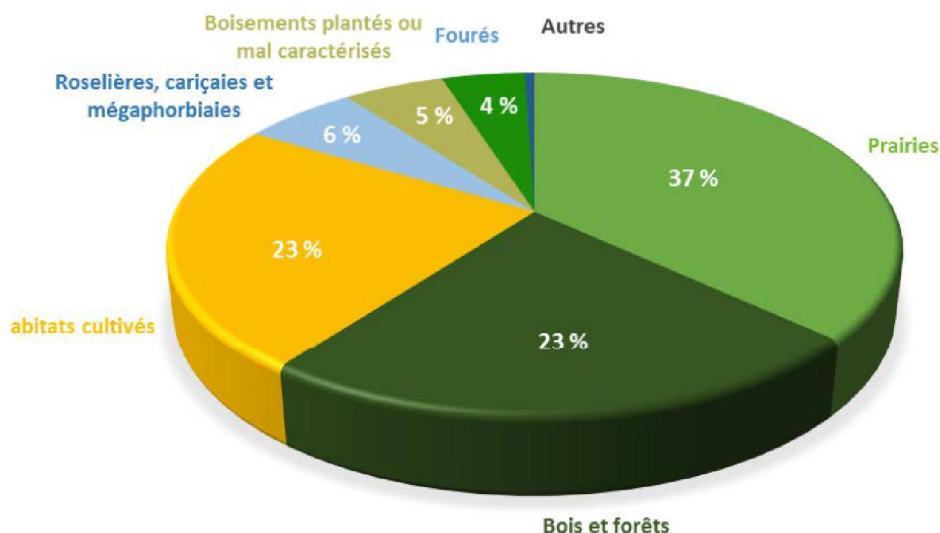
En 2018, le syndicat en charge de ce contrat de rivière doit être dissous pour permettre la création d'un nouveau Syndicat Mixte du Bassin de l'Amasse, regroupant :

- Pour la CC du Val d'Amboise : Amboise, Chargé, Mosnes, St Règle et Souvigny ;
- Pour la CC du Val de Cher Controis : Chissay en Touraine, Montrichard, Pontlevoy et Vallières les Grandes ;
- Pour la CA Aglopolys : Chaumont sur Loire, Monthou sur Bièvre, Rilly sur Loire et Sambin.

↳ **Contrat de Rivière de la Brenne :**

Le bassin de la Brenne concerne toute une partie nord du territoire, soit 17 communes du SCoT : Monthodon, Saint-Laurent-en-Gâtines, Le Boulay, Neuville-sur-Brenne, Château-Renault, Saunay, Crotelles, Villedômer, Auzouer-en-Touraine, Neuillé-le-Lierre et Montreuil-en-Touraine, signataires du contrat ; et plus en marge : Les Hermites, La Ferrière, Nouzilly, Morand, Saint-Nicolas-des-Motets et Noizay.

L'identification des zones humides dans ce secteur a été réalisée en 2015 et 2016 : les zones identifiées devront être reprises par les documents d'urbanisme et protégées réglementairement. À l'échelle du bassin, elles occupent 1,2% du territoire (540 ha de zones humides observées en 2015 et 2016), comprenant de nombreux étangs et mares, et se répartissent en différents types de milieux. Des mesures de gestion seront également proposées par le comité de rivière.



Répartition des zones humides inventoriées en 2015-2016 dans le bassin de la Brenne (Source : Etude des Zones Humides du bassin versant de la Brenne, SEPANT – mars 2017)

Des fiches sont par ailleurs éditées pour présenter les projets de restauration de milieux naturels ou d'adaptation des infrastructures artificielles réalisés dans le cadre du syndicat de rivière. Par exemple, l'abaissement du clapet du pont des Américains à Château-Renault, la restauration de l'étang Hidou à Crotelles, la renaturation du profil de la Brenne à Neuville-sur-Brenne, ou celle d'un de ses affluents, le Gault, à Château-Renault.

2.3 La qualité de l'eau

La région Centre – Val de Loire connaît une dégradation de la qualité de l'eau, tant pour les eaux souterraines que pour les rivières. La sévérité des étiages accentue encore plus le phénomène d'altération de la qualité de l'eau due à des rejets industriels ou urbains. L'état des lieux du SDAGE 2016-2021 « a mis en évidence que les pollutions diffuses, par les nitrates et pesticides, étaient la cause première de dégradation des eaux souterraines et, dans une moindre mesure, des eaux superficielles ».

■ Pesticides

À l'échelle du bassin Loire-Bretagne, l'état des lieux du SDAGE (réalisé en 2013) indique que « les pesticides se retrouvent surtout dans les secteurs viticoles et maraîchers, puis dans les zones céréalières. Les zones d'élevage sur prairie sont moins impactées. La tendance d'évolution de l'utilisation des pesticides n'est pas clairement définissable au regard de la très grande diversité des molécules, du rythme de leur apparition/disparition sur le marché et de leurs modes d'utilisation en association.

La BNVD (Base de Données des Ventes Distributeurs) montre une tendance à la diminution du tonnage des herbicides, insecticides et fongicides vendus entre 2008 et 2011, notamment entre 2010 et 2011 en raison d'une année particulièrement sèche, peu favorable aux maladies fongiques. Cette tendance cache des disparités entre les molécules. Le maintien des éléments paysagers tels que les haies, ripisylves et la mise en place de bandes enherbées, l'application de la directive nitrates et Ecophyto 2018 ou encore la promotion pour une reconversion en Bio sont des éléments favorisant la diminution de la pression agricole sur les milieux aquatiques. »

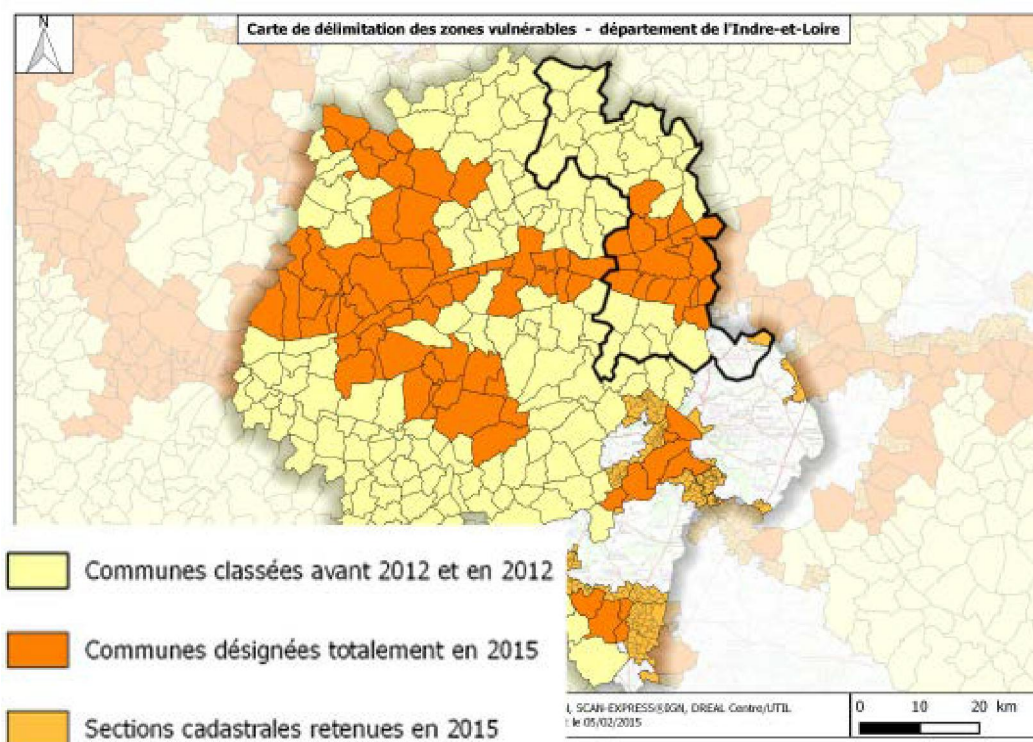
Les agriculteurs ne sont toutefois pas les seuls utilisateurs de pesticides : collectivités, particuliers et entreprises ont également un rôle à jouer dans la lutte contre cette pollution. L'association SEPANT propose depuis 2007 un service d'accompagnement des communes de la Région, vers une réduction de l'usage des pesticides sur les lieux publics, mais aucune au sein du SCoT n'a à ce jour entrepris la démarche.

■ Nitrates

Un programme d'actions nitrate, à l'initiative de la Région, établit des zones vulnérables à ces polluants et impose des mesures pour réduire les pollutions d'origine agricole à tout exploitant agricole dont une partie des terres ou un bâtiment d'élevage au moins est situé dans une de ces zones.

Le bilan du 4^e programme, publié en avril 2013, constate une légère baisse des taux de pollution relevés durant les deux dernières campagnes de mesures (2004-2005 et 2010-2011). Il incite toutefois à considérer ce résultat avec précaution, la baisse observée pouvant être, au moins en partie, due à des conditions climatiques favorables. Le niveau de pollution en nitrates reste inquiétant, tant pour les eaux de surfaces que pour les eaux souterraines.

En 2015, toutes les communes du SCoT hormis Epeigné-les-Bois sont classées en zone vulnérable aux nitrates. En ce qui concerne Céré-la-Ronde, seule un secteur au nord de la commune est concerné.



Communes classées en zone vulnérable aux nitrates (source : DREAL Centre – Val de Loire, 2015)

Le 5^e programme d'actions nitrates, actuellement en application, établit des exigences concernant :

- La gestion de la couverture des intercultures²⁵ ;
- La gestion de la couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau ;
- La gestion de la fertilisation azotée ;
- L'établissement d'un plan prévisionnel de fumure et d'un cahier d'enregistrement des pratiques ;
- Les capacités de stockage minimales requises pour les effluents d'élevage ;

²⁵ Période comprise entre la récolte d'une culture principale et le semis de la culture suivante.

- La gestion des zones d'actions renforcées.

Ce dernier point concerne les aires d'alimentation de captages d'eau destinés à la consommation humaine dont la teneur en nitrates des eaux brutes est supérieure à 50 mg/L. Des mesures complémentaires s'appliquent à ces zones : c'est le cas des communes d'Athée sur Cher, Bléré, Cigogné et Sublaines.

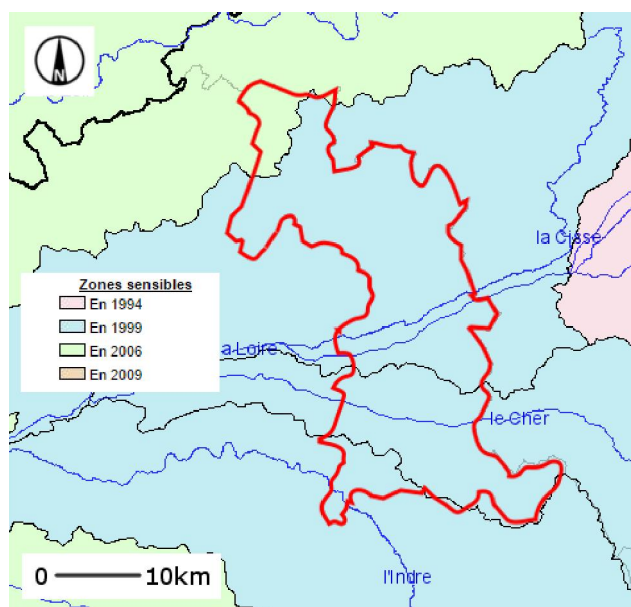
Communes du SCoT ABC concernées par une ou plusieurs zones d'actions renforcées (source : DREAL Centre – Val de Loire, 2015)



■ Pollution organique et bactériologique

Les rejets organiques sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux aquatiques, notamment par le phénomène d'eutrophisation²⁶. La concentration en phosphore, qui favorise la croissance de la végétation, est un facteur essentiel de ce risque.

La principale source de phosphore est l'agriculture, notamment les activités d'élevage, via le ruissellement, l'érosion et le drainage des sols. Elle représente très approximativement 60% du total (contre 30% pour la pollution domestique et 10 % pour l'industrie). Toutefois, ces proportions sont à nuancer car les apports diffus des parcelles agricoles varient fortement selon les conditions climatiques, contrairement aux apports ponctuels, et la biodisponibilité du phosphore n'est pas la même (la quantité immédiatement accessible aux plantes est moins élevée, mais perdue dans le temps à mesure que les particules se dissolvent).



Depuis 2006, la totalité des communes du SCoT sont désignées comme sensibles à l'eutrophisation dans le cadre de la directive 91/271/CEE sur les eaux résiduaires urbaines. Les objectifs pour ces communes consistent en une réduction accrue des rejets de phosphores et/ou azote.

Communes classées en zone sensible à l'eutrophisation (source : DREAL Centre – Val de Loire, 2015)

Les rejets organiques peuvent aussi s'accompagner de bactéries pathogènes, posant un risque sanitaire pour certains usages de l'eau (eau potable, baignade, pêche...). Cela concerne principalement les réseaux d'assainissement (collectifs ou individuels), mais aussi les rejets des industries et l'agriculture. La maîtrise des eaux pluviales, pour éviter le débordement des réseaux de collecte des eaux usées ou le ruissellement sur des surfaces chargées en polluants, est un enjeu prioritaire.

■ Erosion des sols

L'érosion des sols agricoles est provoquée par une combinaison d'altérations :

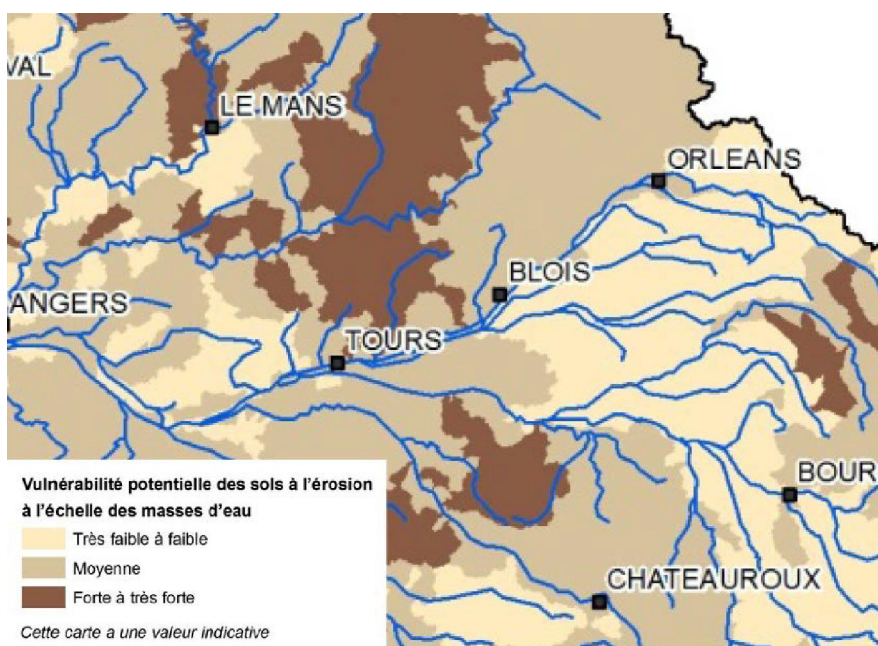
- du couvert végétal : les sols laissés à nu une partie de l'année sont directement exposés aux intempéries et ne bénéficient pas de la stabilité apportée autrement par le maillage racinaire des plantes ;

²⁶ Déséquilibre de l'écosystème aquatique engendré par la présence d'éléments nutritifs en excès dans le milieu naturel

- biologique : les organismes du sol, responsables de la formation d'agrégats et de la structuration du sol (qui lui confèrent stabilité et cohésion), sont affectés par l'usage de pesticides ;
- mécanique : les travaux comme le labour déstructurent le sol et détruisent les agrégats ;
- chimique : les amendements (engrais, par exemple) bouleversent les équilibres chimiques qui permettent aux minéraux et à la matière organique de s'agglomérer.

Les conséquences de l'érosion sont d'une part la perte d'épaisseur et l'appauvrissement progressif des sols agricoles, qui ne sont pas compensés sur le long terme par les amendements, d'autre part un apport excessif de matériaux dans les cours d'eau. Ce surcroît de sédiments est susceptible de modifier l'écoulement de l'eau (par des dépôts là où le courant est moins fort), peut s'accompagner de pollutions et génère de la turbidité, c'est-à-dire des particules en suspension, défavorable aux écosystèmes aquatiques car elle bloque les rayons lumineux (nécessaires à la photosynthèse, au contrôle des pathogènes, etc.).

Le SDAGE 2016-2021 propose une carte de vulnérabilité potentielle des sols à l'érosion. Elle se base uniquement sur le contexte géographique (pédologie, relief, pluviométrie et occupations du sol), mais ne prend pas en compte les caractéristiques de la végétation présente ni les pratiques culturales.



Source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021

Le SDAGE préconise la mise en place de « mesures d'incitation à la création ou à l'entretien de dispositifs tampons pérennes permettant de réduire les transferts et le transit des particules vers les milieux (par exemple talus, haies, dispositifs enherbés, zones humides, ripisylve, bois, pièges à sédiments...) », notamment dans les zones de vulnérabilité potentielle forte à très forte, comme c'est le cas pour une partie du territoire du SCoT ABC.

« En plus de limiter les transferts, certains de ces dispositifs tels que les haies favorisent l'infiltration de l'eau et vont par conséquent dans le sens de l'adaptation au changement climatique en augmentant le stockage de la ressource. »

■ L'état des masses d'eau

L'Agence de l'eau Loire Bretagne publie l'état des masses d'eau et inscrit dans le SDAGE les objectifs qu'elle se fixe pour le retour au bon état. Pour chaque masse d'eau l'objectif se compose d'un niveau d'ambition et d'un délai. Les niveaux d'ambition sont le bon état ou un objectif moins strict. Les délais sont 2015, 2021 ou 2027.

Concernant les cours d'eau, le dernier bilan date de 2011 et la majorité de ceux du territoire ont une qualité insuffisante sur le plan écologique, c'est-à-dire qu'ils n'offrent pas les conditions nécessaires au maintien et au développement des écosystèmes.

Dans la version révisée du SDAGE, l'objectif d'atteinte du bon état écologique a été repoussé à une échéance ultérieure pour 2/3 de ces cours d'eau. Cela ne signifie pas nécessairement que leur état s'est dégradé entre les deux périodes, le délai peut être dû à l'obtention de données complémentaires sur la qualité de l'eau (permettant d'identifier des facteurs de dégradation jusqu'ici inconnus), à un retard ou à des difficultés dans la mise en œuvre des actions prévues par le SDAGE. Le choix d'un report de délai ou d'objectif moins strict est motivé, conformément à la directive cadre sur l'eau, par les conditions naturelles (CN), la faisabilité technique (FT) ou les coûts disproportionnés (CD).

À noter que dans le cas du Cher, l'objectif visé n'est pas un « bon état » mais un « bon potentiel » écologique : les modifications importantes qu'a subi ce cours d'eau (détournement du lit et canalisation) ne permettent pas d'assurer un retour à son état original, mais toutes les conditions nécessaires à un bon fonctionnement hydraulique et écologique doivent néanmoins être apportées.

| Code de la masse d'eau | Nom de la masse d'eau | Objectif état écologique | | Objectif état chimique | | Objectif état global | | Motivation du délai |
|------------------------|--|--------------------------|-------|------------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|
| | | Objectif | Délai | Objectif | Délai | Objectif | Délai | |
| FRGR0007c | La Loire depuis Saint-Denis-en-Val jusqu'à la confluence avec le Cher | Bon état | 2021 | Bon état | ND | Bon état | 2021 | CD, CN |
| FRGR0150c | Le Cher depuis Noyers-sur-Cher jusqu'à la confluence avec la Loire | Bon potentiel | 2027 | Bon état | ND | Bon potentiel | 2027 | FT |
| FRGR0311b | La Cisse depuis Chouzy-sur-Cisse jusqu'à la confluence avec la Loire | Bon état | 2027 | Bon état | ND | Bon état | 2027 | CD, FT |
| FRGR0312a | La Brenne et ses affluents depuis la source jusqu'à Château-Renault | Bon état | 2015 | Bon état | ND | Bon état | 2015 | |
| FRGR0312b | La Brenne et ses affluents depuis Château-Renault jusqu'à la confluence avec la Cisse | Bon état | 2015 | Bon état | ND | Bon état | 2015 | |
| FRGR0313 | La Choisille et ses affluents depuis Céréelles jusqu'à la confluence avec la Loire | Bon état | 2021 | Bon état | ND | Bon état | 2021 | FT |
| FRGR0351b | L'Indre depuis Palluau-sur-Indre jusqu'à Courcay | Bon état | 2021 | Bon état | ND | Bon état | 2021 | CD, CN, FT |
| FRGR0351c | L'Indre depuis Courcay jusqu'à la confluence avec la Loire | Bon état | 2021 | Bon état | ND | Bon état | 2021 | FT |
| FRGR1021 | La Ramberge et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Cisse | Bon état | 2021 | Bon état | ND | Bon état | 2021 | FT |
| FRGR1024 | La Choisille de Beaumont et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Choisille | Bon état | 2021 | Bon état | ND | Bon état | 2021 | FT |
| FRGR1051 | Le Gault et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Brenne | Bon état | 2021 | Bon état | ND | Bon état | 2021 | FT |
| FRGR1093 | La Dème et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Loir | Bon état | 2015 | Bon état | ND | Bon état | 2015 | |
| FRGR1647 | La Choisille et ses affluents depuis la source jusqu'à Céréelles | Bon état | 2021 | Bon état | ND | Bon état | 2021 | CD, FT |
| FRGR2141 | Les Tabardières et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Indre | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. |

| Code de la masse d'eau | Nom de la masse d'eau | Objectif état écologique | | Objectif état chimique | | Objectif état global | | Motivation du délai |
|------------------------|--|--------------------------|-------|------------------------|-------|----------------------|-------|---------------------|
| | | Objectif | Délai | Objectif | Délai | Objectif | Délai | |
| FRGR2161 | Le Villançon et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Cher | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. |
| FRGR2168 | Le Vaugerin et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Cher | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. | n.r. |
| FRGR2169 | Le Chezelles et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Cher | Bon état | 2027 | Bon état | ND | Bon état | 2027 | FT |
| FRGR2171 | L'Aiguevives et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Cher | Bon état | 2021 | Bon état | ND | Bon état | 2021 | FT |
| FRGR2173 | Le Pilette et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Cher | Bon état | 2027 | Bon état | ND | Bon état | 2027 | FT |
| FRGR2175 | Le Senelles et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Cher | Bon état | 2027 | Bon état | ND | Bon état | 2027 | FT |
| FRGR2201 | Le Filet et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Cher | Bon état | 2027 | Bon état | ND | Bon état | 2027 | FT |
| FRGR2222 | L'Amasse et ses affluents depuis l'Etang de Sudais jusqu'à la confluence avec la Loire | Bon état | 2015 | Bon état | ND | Bon état | 2015 | |
| FRGR2242 | Le Cléret et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Indre | Bon état | 2027 | Bon état | ND | Bon état | 2027 | CN, FT |

Source : SDAGE 2016-2021 - Tableau des objectifs : eaux superficielles

| | Etat écologique en 2011 | Objectif de retour au bon état écologique | |
|-----------|-------------------------|---|----------------------|
| | | SDAGE 2010-2015 | SDAGE 2016-2021 |
| Amasse | Bon | 2015 | 2015 |
| Brenne | Bon | 2015 | 2015 |
| Cher | Moyen | 2015 (Bon potentiel) | 2027 (Bon potentiel) |
| Chezelles | Moyen | 2015 | 2027 |
| Choisille | Moyen | 2015 | 2021 |
| Cisse | Mauvais | 2021 | 2027 |
| Dême | Bon | 2015 | 2015 |
| Filet | Moyen | 2021 | 2027 |
| Gault | Moyen | 2015 | 2021 |
| Loire | Moyen | 2021 | 2021 |
| Pilette | Médiocre | 2021 | 2027 |
| Ramberge | Moyen | 2015 | 2021 |

Source : SDAGE 2010-2015 et SDAGE 2016-2021

Bassin Loire-Bretagne

Département : INDRE-ET-LOIRE

Etat ou potentiel écologique et niveau de confiance de l'état

| Cours d'eau | Niveau de confiance de l'état | | |
|----------------------------|-------------------------------|-------|------------------|
| | Bon | Moyen | Médiocre/Mauvais |
| Très bon | ■ | ■ | ■ |
| Bon | ■ | ■ | ■ |
| Moyen | ■ | ■ | ■ |
| Médiocre | ■ | ■ | ■ |
| Mauvais | ■ | ■ | ■ |
| Information non disponible | ■ | ■ | ■ |

Plans d'eau, estuaires et eaux côtières

Niveau de confiance de l'état

- Élevé **É**
- Moyen **M**
- Faible **f**

Etat ou potentiel écologique

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais
- Information non disponible

MEFM MEA

MEN

Masse d'eau surfacique

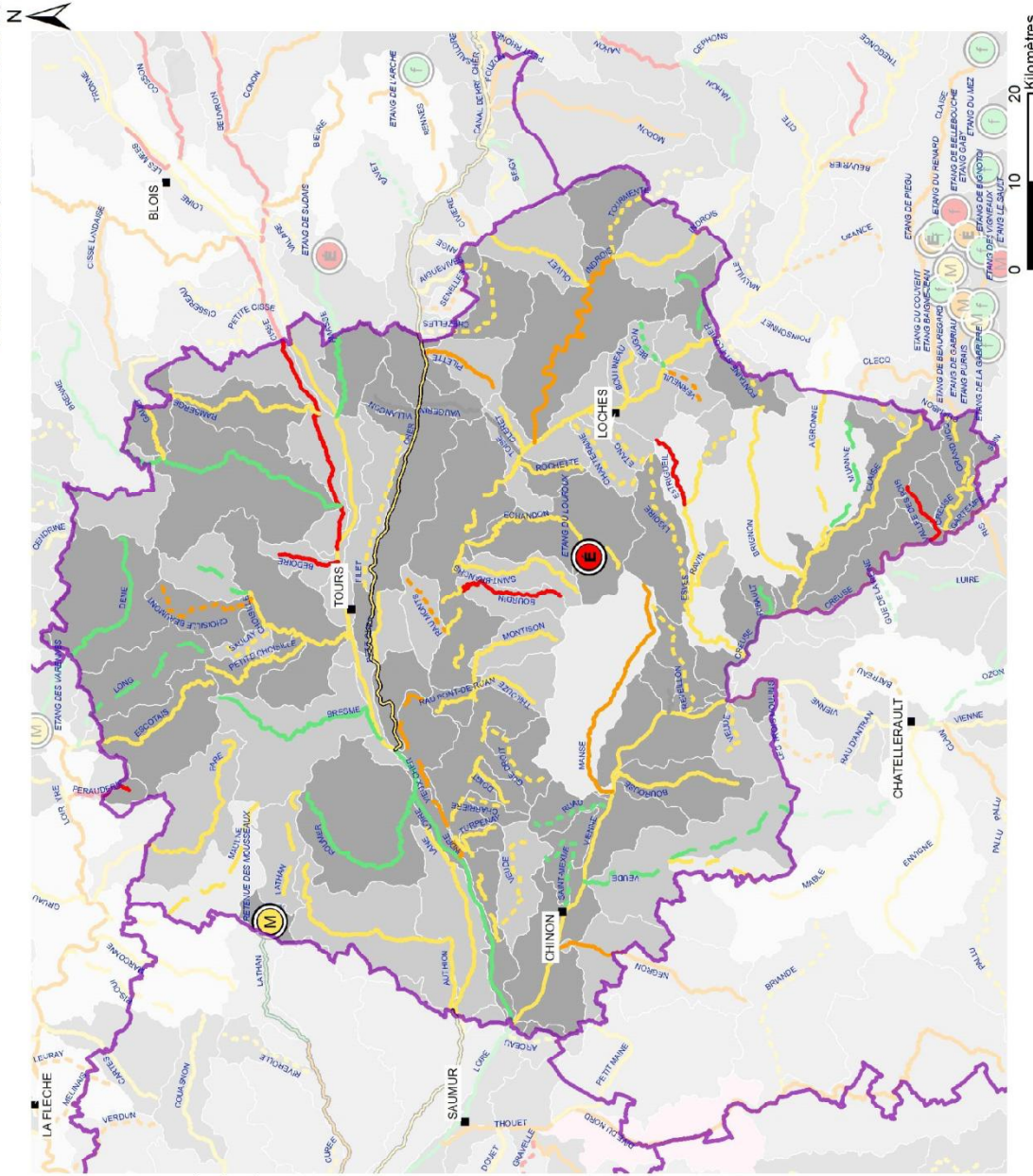
Echéances des objectifs

- 2015
- 2021
- 2027
- objectif moins strict
- villies principales
- limite départementale

©BD Carthage Loire-Bretagne 2010 - DEP - 29/05/2013
 Agence de l'eau Loire Bretagne

Etat écologique 2011 des eaux de surface

Cours d'eau (données 2010-2011)
 Plans d'eau (données 2007 à 2011)
 Eaux littorales (données 2007 à 2011)



En ce qui concerne les eaux souterraines, elles étaient en 2011 à un niveau médiocre dans tout le périmètre du SCoT pour les pesticides, ainsi que pour les nitrates au sud-ouest du Cher et au nord de la Loire. Les objectifs de retour au bon état écologique, pour celles qui ne l'ont pas atteint en 2015, ont été repoussés à échéance 2021 ou 2027.

Des tendances d'amélioration de l'état des eaux souterraines sont toutefois relevées par l'Agence de l'eau Loire Bretagne. Sur le territoire du SCoT, 3 masses d'eau sur 8 ont vu leur objectif repoussé, mais les autres ont atteint le bon état pour 2015, certaines avant l'échéance qui leur était initialement attribuée.

| Code Européen | Nom masse d'eau | Objectif état qualitatif | | Objectif état quantitatif | | Objectif état global | | Motivation du choix de l'objectif |
|---------------|--|--------------------------|-------|---------------------------|-------|----------------------|-------|-----------------------------------|
| | | Objectif | Délai | Objectif | Délai | Objectif | Délai | |
| FRGG080 | Sables et grès du Cénomanién unité du Loir | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2021 | Bon Etat | 2021 | |
| FRGG085 | Craie du Séno-Turonien du BV du Cher | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | |
| FRGG086 | Craie du Séno-Turonien du BV de l'Indre | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | |
| FRGG088 | Craie du Séno-Turonien Touraine Nord | Bon Etat | 2027 | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2027 | CN |
| FRGG095 | Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine | Bon Etat | 2027 | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2027 | CN |
| FRGG109 | Alluvions Cher | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | |
| FRGG137 | Alluvions Loire moyenne après Blois | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | |
| FRGG142 | Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | Bon Etat | 2015 | |

Source : SDAGE 2016-2021 - Tableau des objectifs : eaux souterraines

| Code Européen | Nom masse d'eau | Objectif de retour au bon état global | |
|---------------|--|---------------------------------------|-----------------|
| | | SDAGE 2010-2015 | SDAGE 2016-2021 |
| FRGG080 | Sables et grès du Cénomanién unité du Loir | 2015 | 2021 |
| FRGG085 | Craie du Séno-Turonien du BV du Cher | 2021 | 2015 |
| FRGG086 | Craie du Séno-Turonien du BV de l'Indre | 2021 | 2015 |
| FRGG088 | Craie du Séno-Turonien Touraine Nord | 2021 | 2027 |
| FRGG095 | Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine | 2021 | 2027 |
| FRGG109 | Alluvions Cher | 2015 | 2015 |
| FRGG137 | Alluvions Loire moyenne après Blois | 2021 | 2015 |
| FRGG142 | Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire | 2015 | 2015 |

Source : SDAGE 2010-2015 et SDAGE 2016-2021

Pour des informations complémentaires sur le contexte hydrologique et hydrogéologique du territoire, se rapporter au Système d'Information sur l'Eau : <http://www.eaufrance.fr>

Bassin Loire-Bretagne
Département : INDRÉ-ET-LOIRE

Etat chimique 2011 des eaux souterraines

Données 2007 à 2011



- Etat et objectifs chimiques**
- Bon état et objectif 2015
 - Bon état et objectif 2021 ou 2027
 - Etat médiocre et objectif 2015 nitrates seul
 - Etat médiocre et objectif 2021 ou 2027 nitrates seul
 - Etat médiocre et objectif 2015 pesticide seul
 - Etat médiocre et objectif 2021 ou 2027 pesticide seul
 - Etat médiocre nitrates et pesticides et objectif 2021 ou 2027
 - Tendence à la hausse

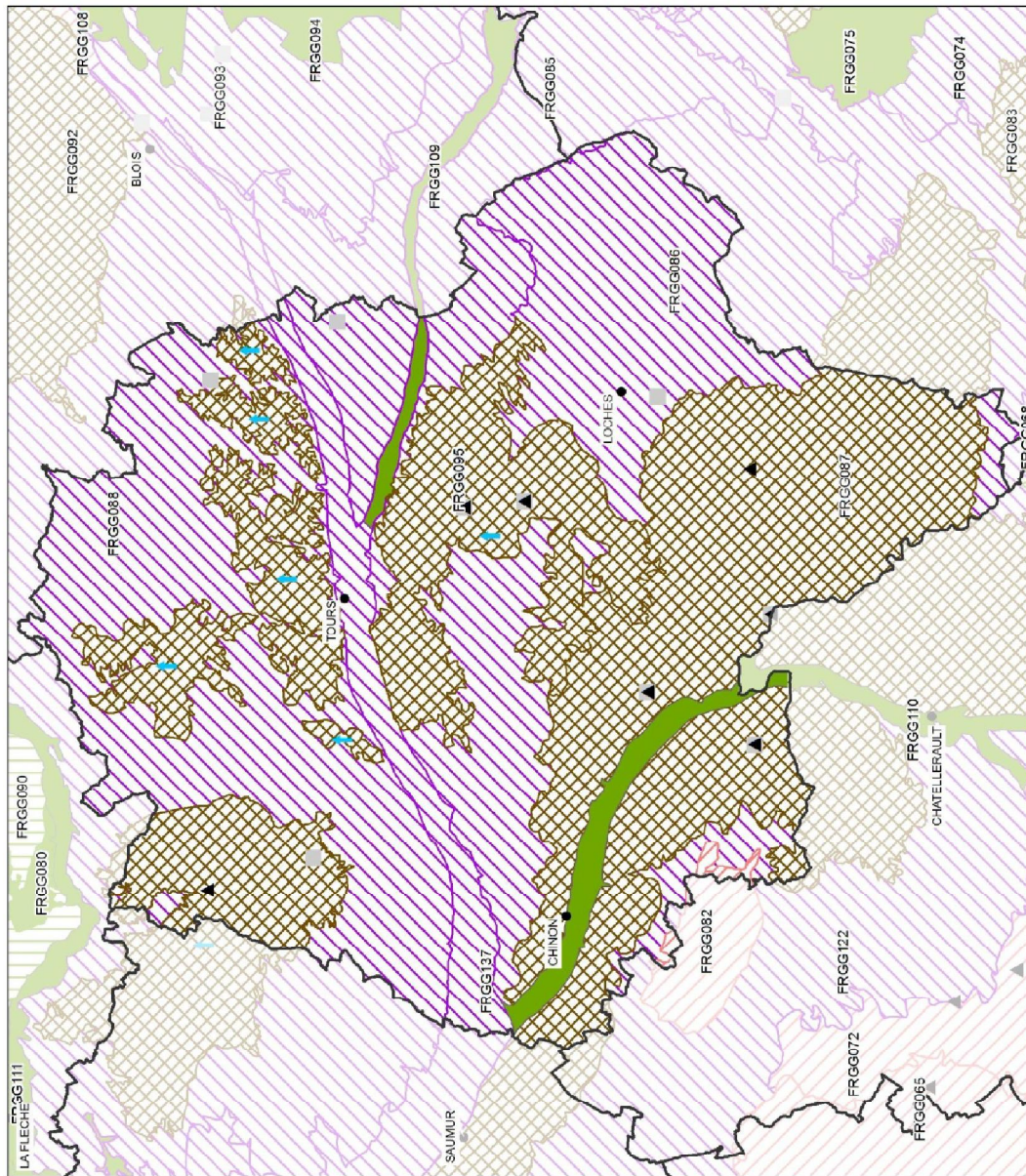
Stations du Réseau de Surveillance

Cause de l'état médiocre

- cause nitrates
- cause pesticides
- villes principales
- départements



©BD Carthage Loire Bretagne 2010 - DEP - 01/06/2013
Agence de l'eau Loire Bretagne 2013



2.4 L'alimentation en eau potable

■ Schéma départemental d'alimentation en eau potable (SDAEP) :

(Extrait du Porter à Connaissance de l'Etat – janvier 2016)

En 1996, le conseil départemental d'Indre-et-Loire a établi un schéma d'alimentation en eau potable. Par délibération du 18 juin 2009, le conseil départemental a actualisé son schéma. Les objectifs de l'actualisation ont été les suivants :

- disposer d'un document de référence pour l'alimentation en eau potable à l'horizon 2020,
- assurer la sécurisation de l'approvisionnement,
- prendre en compte les modalités de gestion de la nappe du Cénomanien,
- réorienter et adapter les propositions du précédent schéma.

Actuellement, l'approvisionnement et la distribution en eau potable sont gérés par 114 collectivités distributrices et un syndicat de production. La consommation annuelle est de 36 millions de m³. Les infrastructures sont caractérisées par 167 installations de traitement, 305 ouvrages de stockage, 10.700 km de réseau et 139 interconnexions. La ressource provient à 96 % de la nappe du « Cénomanien », du « Turonien » et des nappes alluvionnaires du Cher et de la Loire.

Si, en 1993, 40 % des prélèvements concernaient le Cénomanien, en 2006, le volume prélevé représente 43 %. Les besoins à l'horizon 2020 ont été évalués à 46-49 millions de m³ contre 43 millions actuellement. Sur la décennie à venir, une diminution des prélèvements d'environ 3 millions de m³ dans le Cénomanien est nécessaire.

Des solutions visant à répondre aux objectifs ont été définies par secteurs géographiques, en fonction de 4 thèmes:

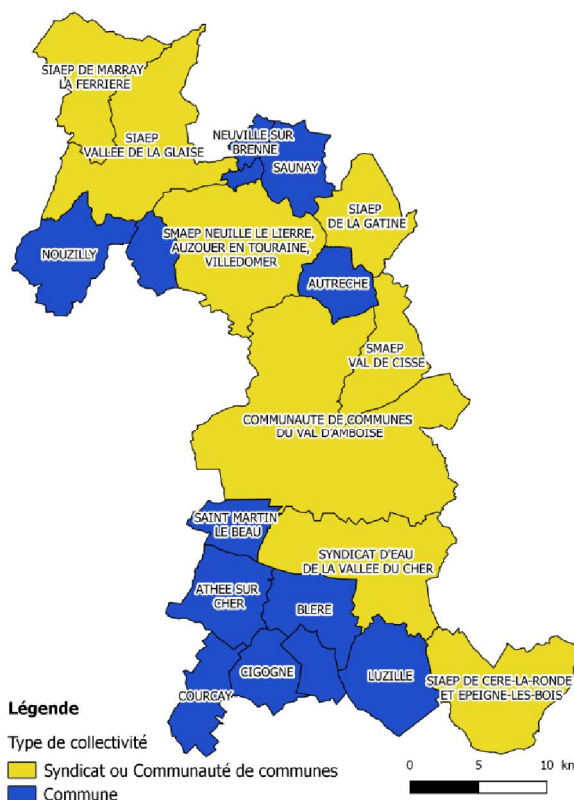
- ✓ Protection :
 - mise en place des périmètres de protection de captage là où ils ne sont pas encore établis,
 - étude et mise en place d'actions sur les bassins d'alimentation des captages classés stratégiques par le Pôle Eau.
- ✓ Approvisionnement : identification des travaux à réaliser sur les structures existantes et le développement de nouvelles ressources.
- ✓ Secours : assurer la sécurisation des collectivités en situation future, en cas d'interruption ponctuelle ou accidentelle de la ressource principale.
- ✓ Complément/variante : mise en place de solutions optionnelles en complément de celles définies.

Le SDAEP va prochainement faire l'objet d'une révision.

■ Compétences

Sur le territoire du SCoT, la distribution d'eau potable est assurée par 21 maîtres d'ouvrage (8 structures intercommunales et 13 communales). Les réseaux sont gérés soit en régie soit par un fermier (SAUR, Veolia, Nantaise des eaux).

Type de collectivités de distribution (source : Schéma départemental d'alimentation en eau potable d'Indre-et-Loire – décembre 2008, mis à jour selon le PAC de l'Etat et le SCOT ABC)



| Collectivité compétente en AEP | Communes adhérentes du service d'eau | | Mode Gestion | Exploitant |
|--|--------------------------------------|--------------------------|--------------|----------------------|
| | n° INSEE | Nom | | |
| ATHEE SUR CHER | 37008 | ATHEE SUR CHER | régie | |
| AUTRECHE | 37009 | AUTRECHE | régie | |
| BLERE | 37027 | BLERE | affermage | VEOLIA EAU |
| CHATEAU RENAULT | 37063 | CHATEAU RENAULT | affermage | VEOLIA EAU |
| CIGOGNE | 37075 | CIGOGNE | régie | |
| COURCAY | 37085 | COURCAY | régie | |
| CROTELLES | 37092 | CROTELLES | régie | |
| LUZILLE | 37141 | LUZILLE | régie | |
| NEUVILLE SUR BRENNE | 37169 | NEUVILLE SUR BRENNE | régie | |
| NOUZILLY | 37175 | NOUZILLY | affermage | VEOLIA EAU |
| SAINT MARTIN LE BEAU | 37225 | SAINT MARTIN LE BEAU | affermage | VEOLIA EAU |
| SAUNAY | 37240 | SAUNAY | régie | |
| SUBLAINES | 37253 | SUBLAINES | régie | |
| COMMUNAUTE DE COMMUNES DU VAL D'AMBOISE | 37003 | AMBOISE | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37060 | CHARGE | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37138 | LUSSAULT SUR LOIRE | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37158 | MONTREUIL EN TOURAINE | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37161 | MOSNES | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37163 | NAZELLES NEGRON | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37171 | NOIZAY | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37185 | POCE SUR CISSE | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37230 | SAINT OUEN LES VIGNES | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37236 | SAINT REGLE | affermage | VEOLIA EAU |
| SIAEP DE CERE-LA-RONDE ET EPEIGNE-LES-BOIS | 37046 | CERE LA RONDE | régie | |
| | 37100 | EPEIGNE LES BOIS | régie | |
| SIAEP DE LA GATINE | 37095 | DAME MARIE LES BOIS | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37160 | MORAND | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37229 | SAINT NICOLAS DES MOTETS | affermage | VEOLIA EAU |
| SIAEP DE MARRAY LA FERRIERE | 37106 | LA FERRIERE | affermage | SAUR |
| | 37116 | LES HERMITES | affermage | SAUR |
| SIAEP VALLEE DE LA GLAISE | 37030 | LE BOULAY | affermage | Nantaise des Eaux S. |
| | 37155 | MONTHODON | affermage | Nantaise des Eaux S. |
| | 37224 | SAINT LAURENT EN GATINES | affermage | Nantaise des Eaux S. |
| SMAEP NEUILLE LE LIERRE, AUZOUER EN TOURAINE, VILLEDOMER | 37010 | AUZOUER EN TOURAINE | affermage | SAUR |
| | 37166 | NEUILLE LE LIERRE | affermage | SAUR |
| | 37276 | VILLEDOMER | affermage | SAUR |
| SMAEP VAL DE CISSE (Loir et Cher) | 37043 | CANGEY | affermage | VEOLIA EAU |
| | 37131 | LIMERAY | affermage | VEOLIA EAU |
| SYNDICAT D'EAU DE LA VALLEE DU CHER | 37070 | CHENONCEAUX | régie | |
| | 37073 | CHISSEAUX | régie | |
| | 37079 | CIVRAY DE TOURAINE | régie | |
| | 37096 | DIERRE | régie | |
| | 37110 | FRANCUEIL | régie | |
| | 37091 | LA CROIX EN TOURAINE | régie | |

■ Origine de la ressource en eau

L'alimentation en eau potable sur le territoire du SCoT se fait au moyen :

- de captages dans les nappes alluviales (Loire essentiellement) ;
- de forages dans la nappe du Cénomaniens, nappe qui assure 45% de l'approvisionnement en eau potable du département.

La nappe du Cénomaniens, principale nappe captive du bassin Loire-Bretagne s'étend sur 25 000 km², avec une capacité de plus de 10 milliards de m³. Elle concerne dix départements français dont deux en région Centre (Loir et Cher et Indre et Loire). La bonne qualité naturelle de son eau ainsi que l'importance de la réserve en font un aquifère stratégique pour le bassin. Sa partie « captive », isolée des autres aquifères par des couches rocheuses imperméables, est réservée à l'alimentation en eau potable.

Le territoire du SCoT comprend quinze captages d'alimentation en eau potable, dont 10 en zone 1 du Cénomaniens.

PRELEVEMENTS DANS LE CENOMANIENS SUR LE SCoT ABC

| Nom captage | Communes | n° BSS | Zone dans Cénomaniens |
|-------------------------------|--------------------------|------------|-----------------------|
| L'Aître F. | Amboise | 04588X0093 | 1 |
| La Boitardière F2 | Amboise | 04588X0099 | 1 |
| La Verrerie F. | Amboise | 04588X0088 | 1 |
| Les Godeberts F1 | Athée-sur-Cher | 04883X0077 | 1 |
| Les Ouches F1 | Bléré | 04883X0043 | 1 |
| La Guicherie | Céré-la-Ronde | 04892X0004 | 3 |
| Méré F2 | Château-Renault | 04277X0062 | 9 |
| Vaux F2 | Civray de Touraine | 04884X0104 | 1 |
| Vaux F4 | Civray de Touraine | | 1 |
| La Herserie / petite Folie F3 | La Croix en Touraine | 04588X0094 | 1 |
| La Brosquin | Monthodon | | 9 |
| Le Bourg F. | Neuillé-Le-Lierre | 4583X0105 | 9 |
| Les Landes F. | Pocé-sur-Cisse | 04583X0101 | 1 |
| Les Sablons F2 | Saint-Martin-le-Beau | 04586X0143 | 1 |
| Les Pièces Manières F. | Saint-Nicolas-des Motets | | 9 |

FORAGES IRRIGATION : 2

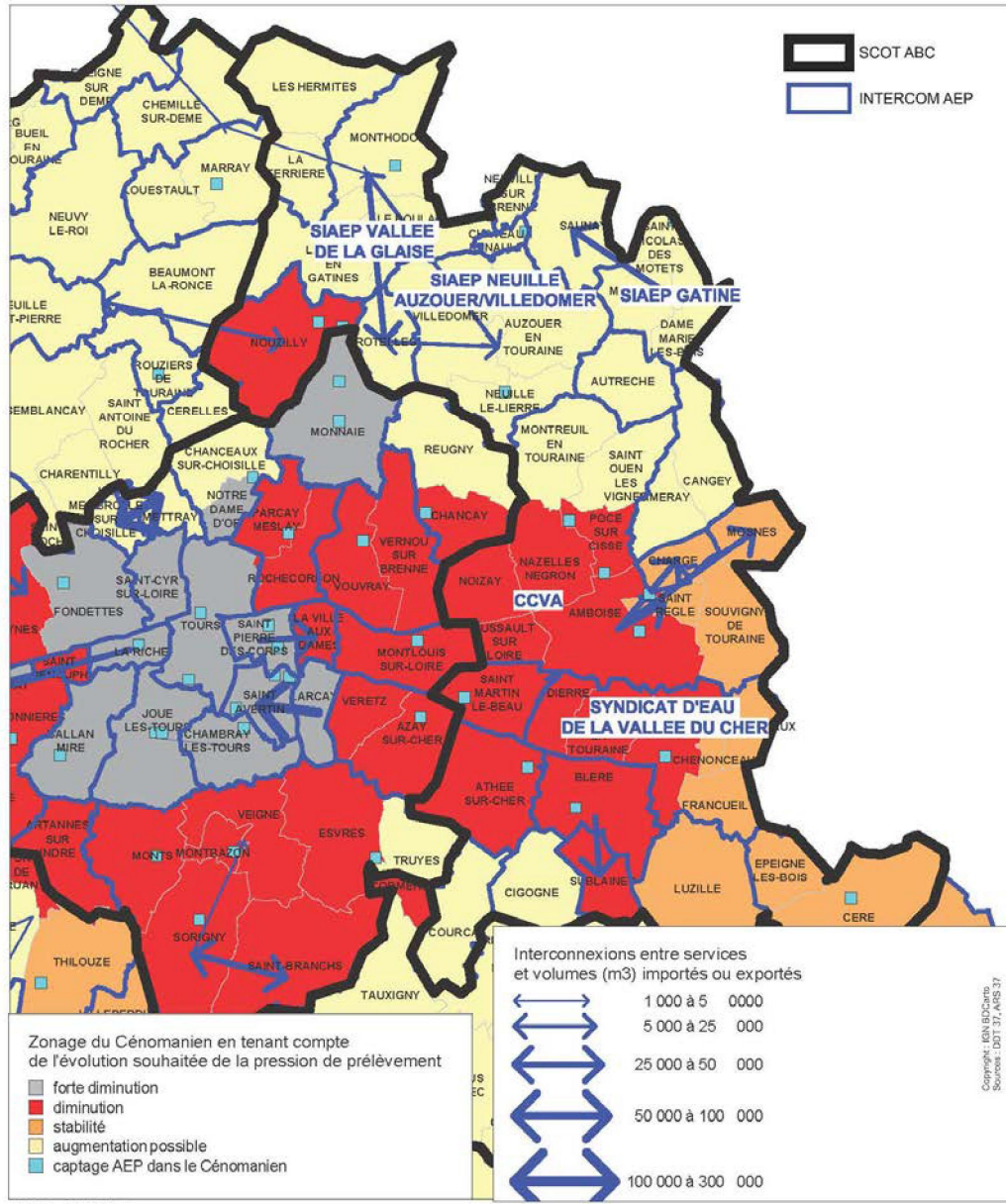
| Communes | n° BSS |
|----------------------|------------|
| Sublaines | 04883X0040 |
| Saint-Martin-le-Beau | 04586X0006 |

Sources : Porter à Connaissance de l'Etat, Observatoire national des services d'eau et d'assainissement



Carte des captages AEP du Cénomaniens et des interconnexions entre services : zonage selon l'évolution souhaitée de la pression de prélèvement. Territoire du SCOT ABC

Direction
Départementale des
Territoires



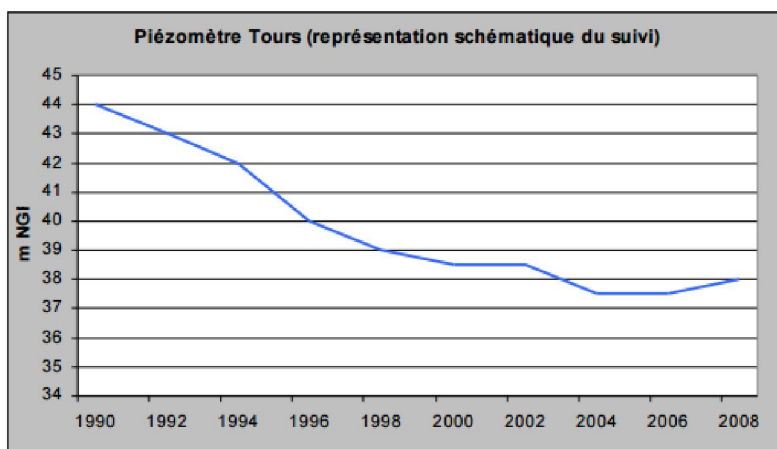
■ **Quantité de la ressource**

Depuis plus d'une trentaine d'années, une baisse régulière du niveau de l'eau du Cénomaniens est observée (abaissement de 0,33 mètres par an en moyenne entre 1990 et 2008), signe d'une exploitation excessive par rapport à son alimentation : l'eau potable, l'industrie et l'agriculture prélèvent chaque année 90 millions de m³. Cette tendance fait peser un risque sur la qualité de la ressource, qui repose sur le caractère captif de la nappe : si la couche protectrice du réservoir venait à s'assécher, des fissures pourraient se former dans la roche, d'où un risque de transfert de pollutions en provenance des autres nappes.

Le SDAGE 2016-2021 évoque des signes encourageants, avec depuis 2008 une stabilisation du niveau observée pour plusieurs piézomètres de la zone. Toutefois, il s'agit d'une amélioration récente, fragile et partielle, les autres piézomètres

étant toujours en baisse. L'objectif d'atteinte du bon état quantitatif, fixé à 2015 par le SDAGE Loire Bretagne 2010-2015, suppose donc une remontée du niveau de la nappe.

De plus, les perspectives d'évolution du climat vers des conditions de sécheresse plus prononcées (en intensité et/ou en fréquence) risquent d'accroître la pression sur la ressource. Le maintien du niveau de la nappe est donc crucial pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable, notamment en cas de pollution accidentelle de la Loire.



Evolution du niveau de la nappe de 1990 à 2008 (source : DDT 37, septembre 2011)

Par conséquent, la nappe est classée en zone de répartition des eaux (ZRE) par arrêté préfectoral de décembre 2006. Le Schéma directeur d'alimentation en eau potable validé par le Département en 2009 préconise une réduction modulée des prélèvements.

Le SDAGE 2016-2021 reprend également cet objectif dans son zonage pour la gestion du Cénomaniens :

✓ **la zone 1 « Tours / Amboise »** comprend les communes d'Amboise, Athée sur Cher, Bléré, Civray de Touraine, Dierre, La Croix en Touraine, Lussault sur Loire, Nazelles Négron, Noizay, Nouzilly, Pocé sur Cisse, Saint Martin le Beau, Sublaines. Un des 4 piézomètres de référence, au droit desquels sont définis les niveaux de nappe à ne pas dépasser, se situe à Athée sur Cher.

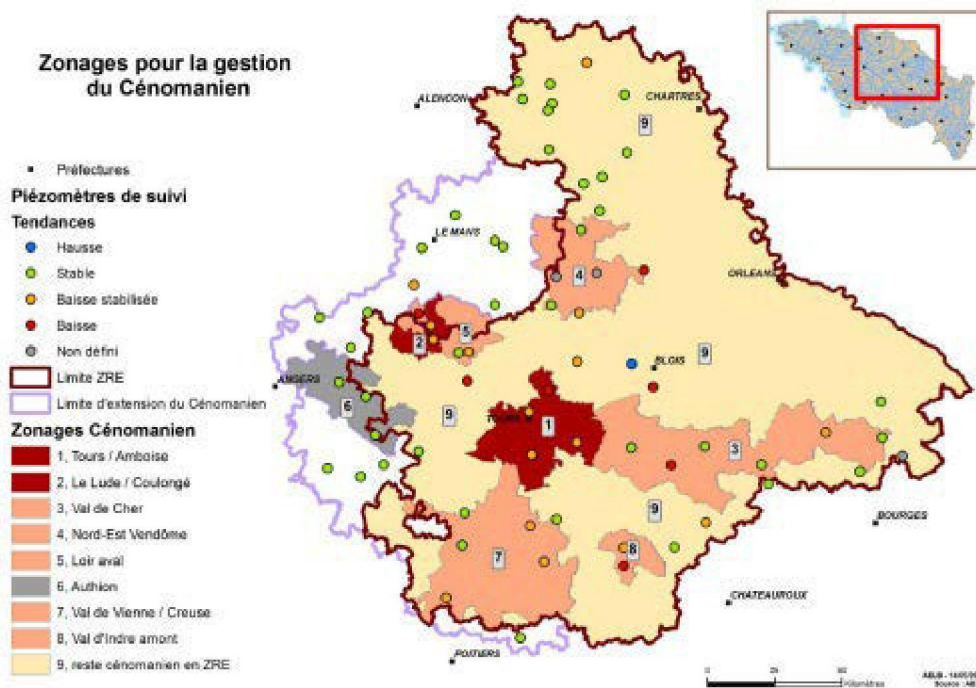
« Compte tenu de l'importante dépression piézométrique observée sur cette zone, l'objectif est de faire remonter le niveau de la nappe de plusieurs mètres afin d'assurer ainsi un volume de sécurité pour des besoins de secours éventuels en cas de pollution de la Loire. » Pour l'ensemble des communes, le SDAGE fixe un objectif de réduction de 20% des prélèvements par rapport à la période de référence 2004-2006, soit un volume prélevable maximal de 10,8 millions de m³, tous usages confondus.

✓ **la zone 3 « Val de Cher »** comprend les communes de Céré la Ronde, Chargé, Chenonceaux, Chisseaux, Épeigné les Bois, Francueil, Luzillé, Mosnes, Saint Règle, Souvigny en Touraine.

« La stabilisation des prélèvements au niveau de la référence 2004-2006 devrait suffire à stopper les quelques baisses piézométriques qui subsistent et à consolider la stabilisation observée sur les tendances baissières antérieures. » Le volume prélevable maximal est de 5,9 millions de m³.

✓ **la zone 9 comprend l'ensemble des communes n'appartenant pas aux zones de réduction ou de stabilisation des prélèvements.**

« Cette zone est située à l'intérieur du périmètre de ZRE défini par les arrêtés départementaux. Une légère augmentation des prélèvements est possible. Elle doit toutefois être répartie sur ce territoire de manière à ne pas avoir d'impact sur l'évolution piézométrique de toutes les zones. Cette augmentation ne peut être affectée qu'à l'alimentation en eau potable par adduction publique ou à des usages autres nécessitant un haut degré d'exigence en termes de qualité d'eau, et ne peut excéder 2 millions de m³. Cette augmentation potentielle est répartie par département au prorata de la superficie de zone 9 existante et des volumes déjà prélevés dans cette zone. » Le volume prélevable maximal pour l'ensemble de la zone est de 21,6 millions de m³, avec en Indre-et-Loire un potentiel d'augmentation des prélèvements limité à 400 000 m³/an.



Zonage pour la gestion du Cénomancien (source : Projet de SDAGE 2016-2021)

■ La qualité des eaux distribuées

Parmi les captages destinés à l'alimentation humaine, certains sont signalés par le SDAGE comme étant sensibles aux pollutions diffuses, nitrates et pesticides, ou susceptibles de l'être. 6 d'entre eux se situent dans le territoire du SCoT : à Autrèche (Héronnières), à Bléré (Herpenty), à Le Boulay (Sentier) à Lussault-sur-Loire (Vallée des Ombres) et deux à Nouzilly (4 Fontaines, Bas de Naudières).

Ces captages sont concernés par un objectif de diminution des traitements de potabilisation, via la mise en œuvre de mesures préventives ou correctives, visant à réduire les pollutions au niveau de la ressource. C'est particulièrement le cas pour le captage de Bléré, identifié comme « captage prioritaire » (captage Grenelle) au sens du Code de l'Environnement puis repris par le SDAGE. Le schéma précise que cette distinction « n'exclut pas la mise en œuvre d'actions préventives et / ou curatives pour les captages sensibles qui ne sont pas inclus dans la liste des captages prioritaires. »

De plus, la qualité de l'eau distribuée présente des non-conformités sur trois ressources utilisées sur le territoire du SCoT :

- captage de « la Croix de Bordebure » (Souvigny-de-Touraine) : problématique de pesticides et nitrates
- captage des « Sablons F. » (Saint-Martin-le-Beau) : problématique de fluorures.
- captage de la « Gentinière P3 » (Chargé) : problématique de pesticides.

La protection de la ressource apparaît nettement insuffisante sur le captage de Souvigny-de-Touraine.

Une absence de dispositif de secours est également relevé pour le SIAEP de la Vallée de la Glaise et la commune de Saint-Martin-le-Beau.

2.5 L'assainissement

(Extrait du Porter à Connaissance de l'Etat – janvier 2016)

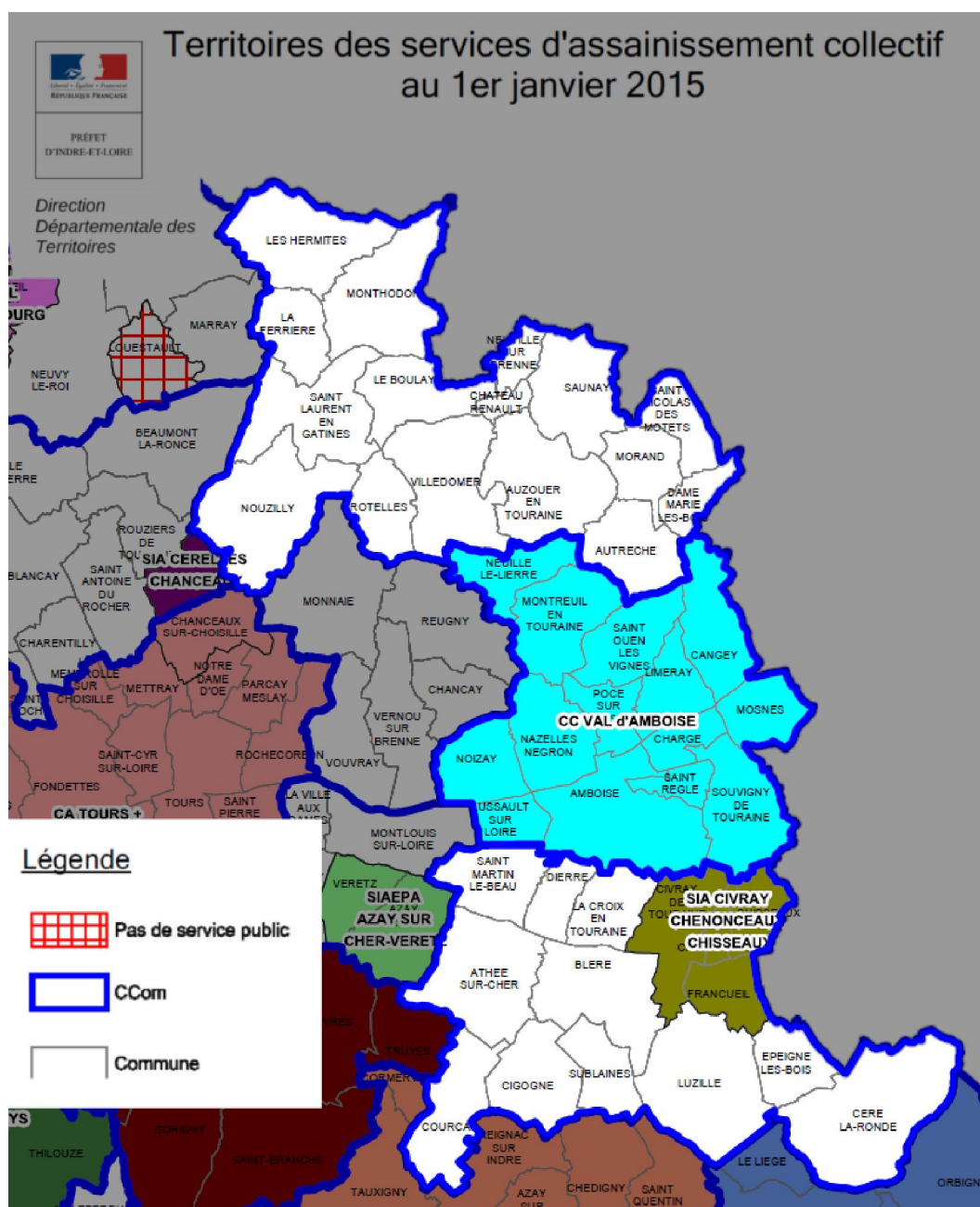
Le SDAGE 2016 – 2021 maintient l'orientation de réduire la pollution organique et bactériologique des milieux aquatiques (orientation 3). Ces pollutions ont notamment pour origine les rejets des collectivités et des industries. Le rejet par temps de pluie de polluants organiques ou bactériologiques apparaît désormais prépondérant et pose la question de la qualité

des réseaux d'assainissement. Il est nécessaire que la collecte des effluents soit efficace pour transférer la pollution jusqu'à la station d'épuration.

Sur le territoire du SCoT, la plupart des stations d'épuration ont un bon niveau d'équipement, seulement quelques-unes nécessitent des travaux pour augmenter la capacité de traitement ou pour respecter les normes de rejets en permanence. Cependant, de nombreux systèmes d'assainissement collectif sont perturbés en période pluvieuse par l'intrusion dans les réseaux de collecte d'eaux parasites entraînant des départs de boues et le non-respect des normes de rejet. La lutte contre les eaux parasites est nécessaire avant d'envisager de nouveaux raccordements.

Une liste des stations (49 au total) de capacité supérieure à 20 équivalents habitants (EH), avec des observations sur leur fonctionnement est fournie en annexe 4. Des données sur les ouvrages sont également disponibles sur le site de l'observatoire national des services d'eau et d'assainissement à l'adresse suivante : <http://www.services.eafrance.fr/>

La doctrine « Création ou modernisation de stations d'épuration situées en zone inondable » – 2008 (préfecture d'Indre-et-Loire) peut aider à élaborer le projet d'aménagement. La dimension assainissement concerne également, sur le territoire, la prise en compte de la collecte et du traitement des effluents viticoles. Elle devra permettre d'appréhender l'opportunité du développement urbain tant en terme d'importance que de localisation au travers des conséquences en matière d'environnement et de coût financier.



2.6 *Bilan et perspectives*

Parmi l'ensemble des enjeux liés à l'eau et sa gestion, on retiendra ici deux problématiques majeures.

➤ D'une part, celle de la ressource en eau potable, qui se pose en l'occurrence à une échelle de territoire plus vaste que le SCoT. La nappe du Cénomaniens présente une importance stratégique de par son étendue, sa capacité et sa qualité. Toutefois l'augmentation continue des prélèvements conduit aujourd'hui à une baisse régulière du niveau de la nappe menant à des risques sérieux en termes de quantité mais aussi de qualité de l'eau produite.

Les prélèvements (hors prélèvements domestiques) doivent à ce titre faire l'objet d'une déclaration « loi sur l'eau » ou d'une autorisation « loi sur l'eau » en fonction des débits prélevés. Les prélèvements existants doivent être déclarés dans les 3 mois suivant la prise de l'arrêté. Par ailleurs, de nouveaux prélèvements ne sont plus autorisés.

A la fois en l'attente et en parallèle de solutions nouvelles pour l'alimentation en eau potable, on comprendra toute l'importance que peuvent prendre des mesures visant à une meilleure gestion et une réduction des consommations d'eau potable : économies d'eau, récupération des eaux de pluie, information et sensibilisation.

➤ Par ailleurs, le territoire du SCoT ABC est fortement imprégné par les richesses paysagères, écologiques et identitaires, portées par le réseau hydrographique, depuis les cours d'eau majeurs que sont la Loire, le Cher et l'Indre jusqu'à l'ensemble du réseau hydrographique secondaire.

Toutefois la dégradation de la qualité de ces eaux superficielles est un réel problème pour ce territoire et les pollutions par des produits de traitement d'origine agricole (nitrates et pesticides) est parfois très préoccupante. Certains dysfonctionnements de stations d'épuration ou les effluents issus des systèmes d'assainissement autonome contribuent également à cette pollution.

De nombreux programmes d'action sont en cours d'élaboration ou déjà portés par les collectivités (SAGE, contrats de rivière, contrats de bassin versant) pour tenter d'apporter des réponses adaptées à la gestion de ces cours d'eau.

Les services de l'État insistent sur le fait qu'au sens de la directive « eaux résiduaires urbaines » du 21 mai 1991 (DERU), le territoire du SCoT est entièrement classé en zone sensible. Le SCoT devra donc prendre toutes les mesures pour améliorer la qualité du traitement des eaux usées et des rejets effectués dans les milieux naturels, y compris en ce qui concerne les eaux pluviales.

3. LES RISQUES MAJEURS

3.1 Les risques naturels

Le territoire du SCoT est soumis à deux principaux types de risques, concentrés principalement dans la vallée de la Loire : les risques d'inondation et les risques liés aux cavités souterraines.

■ Les risques inondation

↳ Le risque inondation par débordement des cours d'eau

✓ Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne

Il a été approuvé le 23 novembre 2015, pour une durée de 6 ans. Issu de la mise en œuvre de la directive européenne de 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, il s'agit d'un document de planification à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Il a pour ambition de donner une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives potentielles des inondations sur la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel et l'activité économique, en orchestrant à son échelle les différentes composantes de la gestion des risques d'inondations.

Il définit 46 dispositions, dont certaines sont reprises du SDAGE Loire-Bretagne, répondant à 6 objectifs :

- Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et des submersions marines ;
- Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque ;
- Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable ;
- Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale ;
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation ;
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à une situation normale.

Les SCoT dont les projets sont arrêtés après le 31 décembre 2016 doivent se rendre « compatibles, s'il y a lieu, avec les objectifs de gestion des risques d'inondation définis par le PGRI, ainsi qu'avec les orientations fondamentales et les dispositions de ce plan ».

Il impose notamment au SCoT de prévoir des dispositions préservant de l'urbanisation nouvelle les zones inondables non bâties et les zones d'expansion des crues. Des exceptions restent toutefois envisageables, sous réserve d'être examinées avec la plus grande rigueur et de ne pas augmenter la vulnérabilité, notamment en ce qui concerne les usages agricoles, sportifs ou de loisirs, la réparation ou l'extension des bâtiments existants, les équipements d'intérêt général, etc. (Dispositions 1-1 et 1-2)

Des exigences semblables s'imposent aux zones de dissipation de l'énergie, liées au risque de rupture des digues. Le périmètre concerné est déterminé par des études de dangers, ou à défaut s'étend depuis les digues sur une largeur de 100 mètres par mètre de hauteur de digue pouvant être mise en charge. (Disposition 2-4)

Au sein des espaces urbanisés soumis au risque, les nouvelles urbanisations doivent également être évitées, mais les opérations de renouvellement urbain et le comblement de dents creuses sont possibles à condition de diminuer la vulnérabilité et de prévoir la mise en sécurité et la capacité d'évacuation des populations. (Disposition 2-1)

Il est attendu des documents d'urbanisme de produire des indicateurs témoignant de la prise en compte du risque d'inondation dans le développement projeté du territoire (population en zone inondable, par exemple). (Disposition 2-2)

Enfin, le SCoT joue au niveau local un rôle de diffusion des informations concernant les enjeux liés au risque d'inondation et les mesures prises en conséquence. (Disposition 2-3) Il doit encourager, autant que possible, la réduction de la vulnérabilité par délocalisation hors zone inondable des bâtiments et infrastructures les plus sensibles. (Disposition 3-7)

Une attention particulière doit être portée à la localisation des équipements qui seraient utiles en cas d'occurrence de l'aléa (gestion de la crise, besoins prioritaires de la population...) et de ceux qui pourraient aggraver la situation (accueil de populations vulnérables, risque de pollution...).

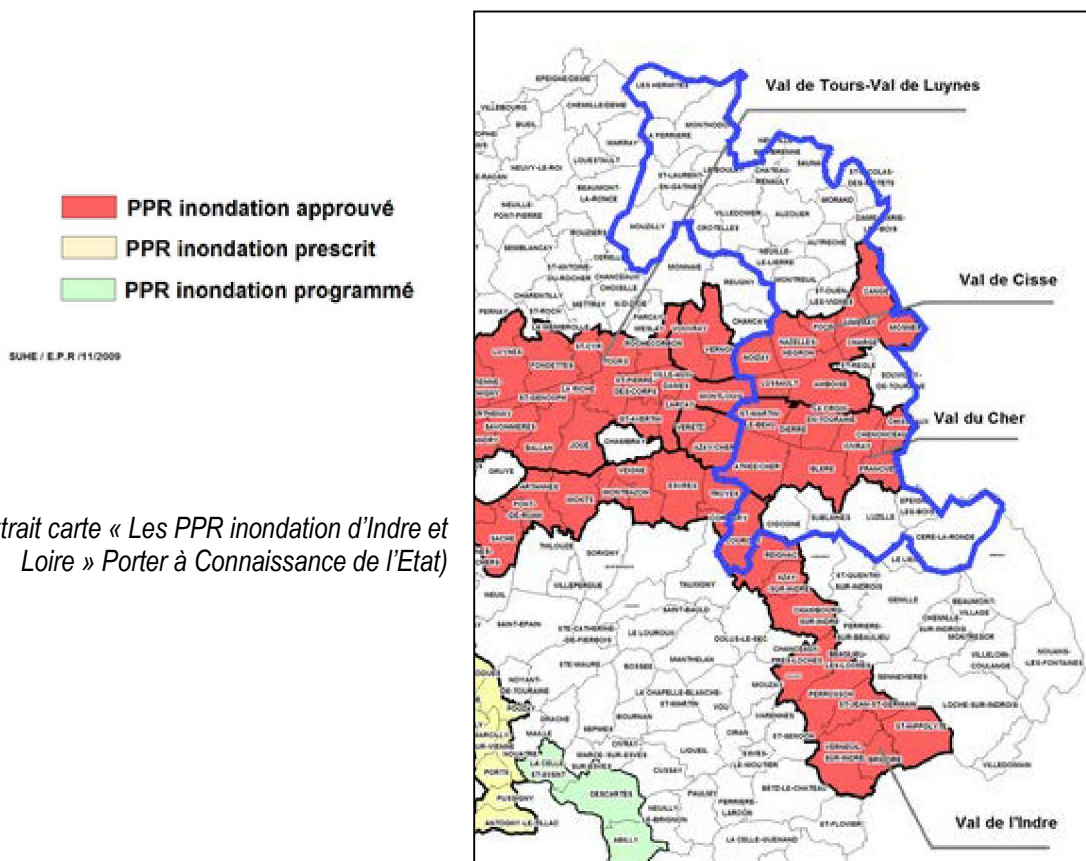
✓ **Les Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)**

Le territoire du SCOT ABC est concerné par trois PPRI approuvés : Val de Cisse, Val de l'Indre et Val de Cher.

Ces plans, qui disposent de leurs propres règlement et zonage, visent à améliorer la sécurité des personnes et des biens face aux risques d'inondation. Ils fixent des dispositions concernant l'usage des sols, la limitation et la réglementation des constructions en zone inondable et la protection des constructions existantes face au risque. Les PPRI désignent ainsi très précisément les modes d'occupation des sols existants et les évolutions possibles ou non dans chacune des zones soumises à aléa, selon le niveau de ce dernier : très fort, fort, moyen ou faible.

Les PPRI approuvés sont opposables aux tiers. Ce sont des servitudes d'utilité publique à intégrer aux PLU.

Bien que les PPRI ne s'appliquent qu'aux cours d'eau majeurs, les rivières secondaires peuvent aussi déborder en cas de précipitations exceptionnelles et causer des dommages importants. Il convient donc de limiter l'urbanisation des talwegs et l'artificialisation de leurs berges.



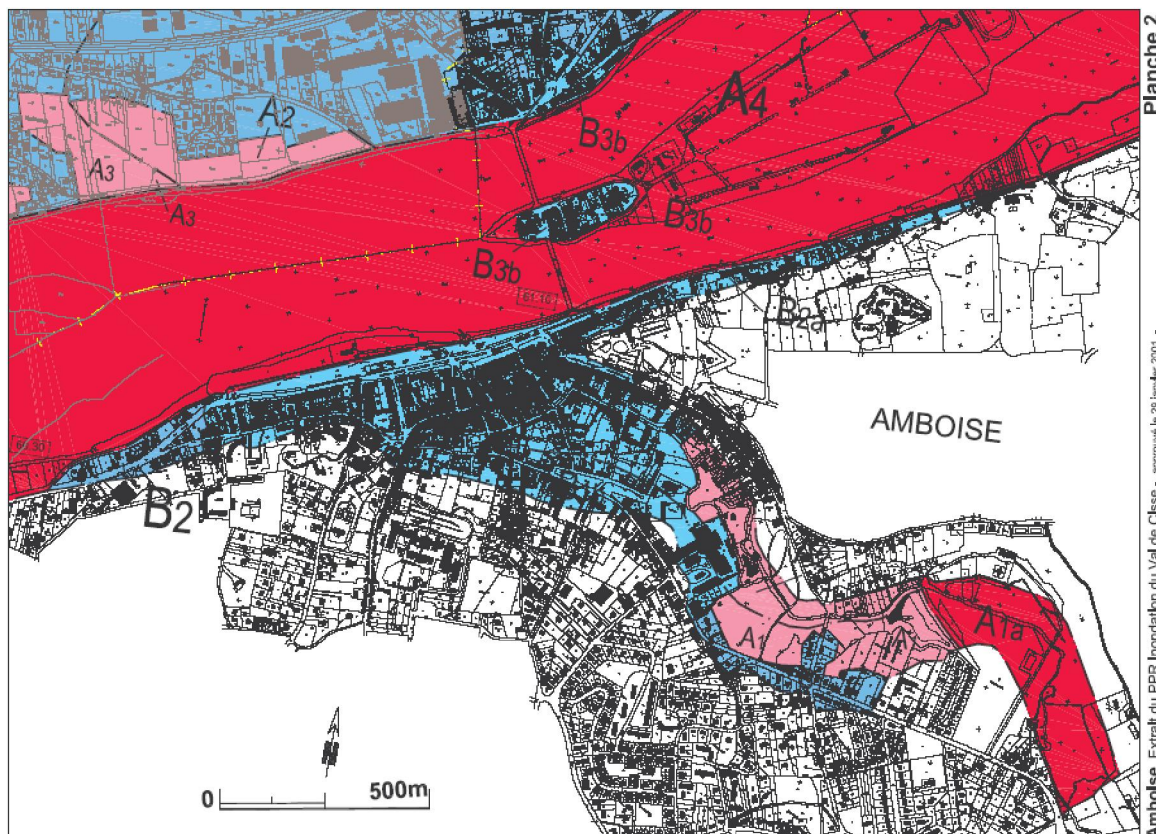
✓ **Le Plan de prévention des risques d'inondation de la Loire – Val de Cisse a été approuvé le 29 janvier 2001 par arrêté préfectoral.**

Les communes du SCot ABC concernées par ce PPRI sont les communes d'Amboise, Cangey, Chargé, Limeray, Lussault-sur-Loire, Mosnes, Nazelles-Négron, Noizay et Pocé-sur-Cisse.

Ce PPRI reprend les principales dispositions du PIG (projet d'intérêt général) de protection contre les dommages liés aux risques d'inondation (circulaire interministérielle de 1994). Ce dernier stipule notamment l'arrêt de toute urbanisation nouvelle sur les parties de zones inondables non encore urbanisées. Sur les parties inondables déjà urbanisées, les mesures de protection veillent tout particulièrement à la sécurisation ou « réduction de la vulnérabilité » des nouvelles constructions pouvant être autorisées.

Les enjeux concernent pour le Val de Cisse, sur la seule rive droite de la Loire, environ 6 200 habitants, 2 500 logements, 400 entreprises, dont une centaine en zones d'activités aménagées, pour 3 500 emplois, dont 2 800 en zones d'activités, 3 700 ha cultivés sur 10 exploitations. Sur la rive gauche, sont concernés : 1 500 habitants, 330 entreprises et 900 emplois (source : Charte d'environnement du Pays Loire Touraine).

Toute la zone d'aléa très fort (resserrée autour de la Loire et au débouché de la Cisse) est déclarée inconstructible, sauf rares exceptions précisées dans le règlement du PPR, qu'il y ait déjà ou non une urbanisation.



Extrait du PPRi Loire Val de Cisse (Source : Préfecture Indre et Loire)

Zone inondable à préserver de toute urbanisation nouvelle

A1 Aléa faible / A1a Secteur fréquemment inondable par débordement de rivière

A2 Aléa moyen / Secteur fréquemment inondable par débordement de rivière

A3 Aléa fort (zones roses) / Secteur fréquemment inondable par débordement de rivière ou remontée de nappe

A4 Aléa très fort

Zone inondable urbanisée

Centres bourgs anciens et centres villes à forte densité de constructions et/ou d'habitants

B1 Aléa faible

B2 Aléa moyen

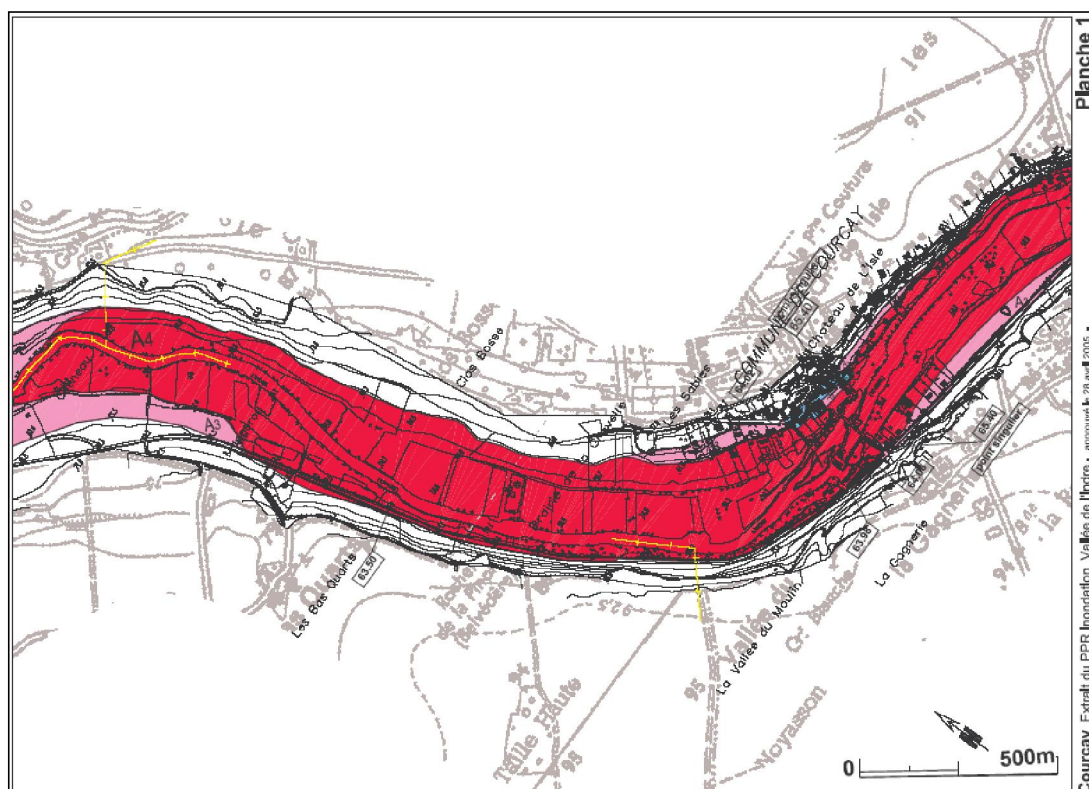
B3 Aléa fort

Une révision de ce PPRi est prévue à court terme, rendue nécessaire par l'évolution des connaissances, notamment concernant le risque de rupture de digue. Par courrier en date du 26/10/17, le Préfet d'Indre-et-Loire a porté à la connaissance des élus les informations actualisées sur la connaissance des risques d'inondation sur le Val de Cisse ainsi que les mesures visant à renforcer la prévention du risque.

Le PPRi révisé présentera entre autres une nouvelle qualification des aléas. En effet, le PPRi approuvé du Val de Cisse considère l'aléa fort pour une hauteur de submersion à partir de 2m. L'aléa sera désormais considéré comme fort à partir de 1m d'eau (seuil de 1m d'eau retenu dans la circulaire du Premier ministre du 02/02/1994 et dans la circulaire Xynthia du 07/04/2010 pour déterminer les périmètres à l'intérieur desquels « la sécurité des personnes et des biens conduit à contrôler strictement mes projets de nouvelles constructions ou de nouvelles installations »).

- ✓ **Le Plan de Prévention des Risques d'inondation (PPRI) du Val d'Indre a été approuvé le 28 avril 2005.**

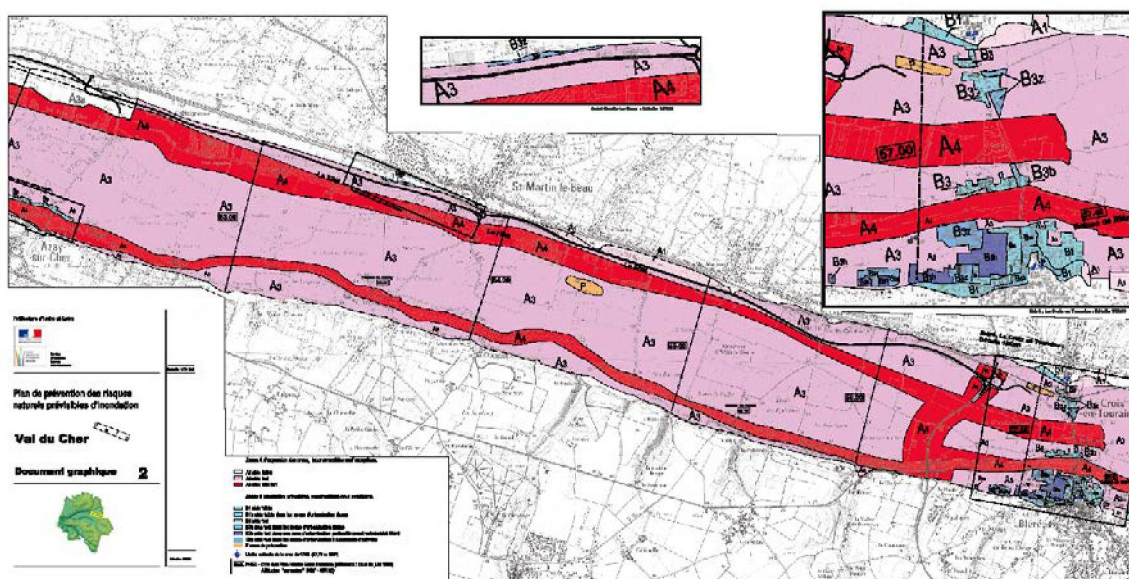
Il ne concerne sur le territoire du SCoT que la commune de Courçay, traversée en son centre par ce cours d'eau. Il s'agit pour l'essentiel d'un aléa fort ou très fort, en zone non ou peu urbanisée (secteurs A3 et A4), à préserver de toute urbanisation nouvelle.



Extrait du PPRI du Val d'Indre - Source Préfecture Indre et Loire

- ✓ **Le Plan de Prévention des Risques d'inondations « Val de Cher » a été approuvé par arrêté préfectoral du 16 février 2009**

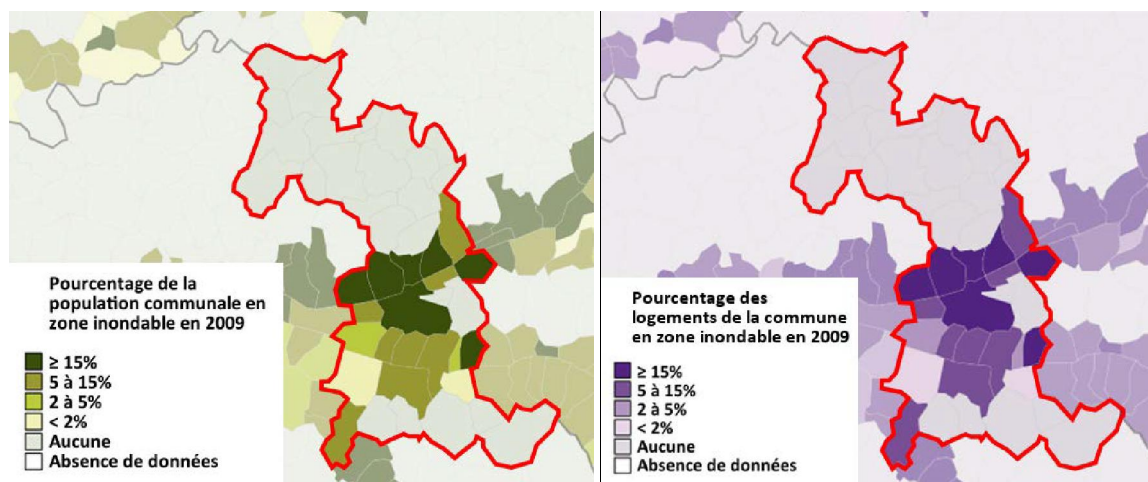
Les communes concernées sont les communes de Saint-Martin-le-Beau, Dierre, La Croix-en-Touraine, Civray-de-Touraine, Chenonceaux, Chisseaux, Francueil, Bléré et Athée-sur-Cher.



Extrait du PPRI Val de Cher (source : Préfecture d'Indre-et-Loire)

✓ Vulnérabilité globale

Il est donc important de souligner que le territoire souffre d'une grande vulnérabilité au risque d'inondation sur plusieurs sites d'activités économiques majeurs à l'échelle du territoire, en particulier sur Amboise (rive droite), Nazelles-Négron et Pocé-sur-Cisse. Par exemple, une inondation du Val de Cisse par rupture de la digue à l'amont d'Amboise mettrait durablement en péril l'activité économique de ce secteur, qui présente actuellement un rayonnement économique sur l'ensemble du territoire du SCoT et au-delà.



Source : www.cartograph.eaufrance.fr



Le risque de rupture de digue

Les digues de la Loire présentes sur le territoire du SCOT ABC s'inscrivent dans un système d'endiguement qui débute en amont à Blois pour se terminer en aval à Vouvray.

Le territoire du SCOT ABC comprend quatre vals endigués :

- val de Cisse – Vouvray ;
- val de Chargé ;
- val d'Amboise ;
- val d'Husseau.

Le plus grand val protégé est celui de Cisse, en rive droite de la Loire. En rive gauche de la Loire, plusieurs digues sont présentes au niveau du val de Chargé, du val d'Amboise et une petite partie du val de Husseau, sur la commune de Lussault-sur-Loire. Elles font l'objet d'un classement qui précise notamment leurs modalités de gestion et d'entretien. Les digues existantes sur le territoire du SCOT ABC sont des digues de classe B (hauteur supérieure ou égale à 1 m et population protégée comprise entre 1 000 et 50 000 personnes).

Les digues et levées sont désormais considérées comme des ouvrages hydrauliques, régis notamment par l'article R214-115 du code de l'environnement, qui rend obligatoire la réalisation d'une étude de danger des digues. Ces études sont en cours de finalisation pour les vals précités.

La digue protège pour les crues courantes, mais elle constitue un facteur de risque supplémentaire lors de crues importantes, en raison de leur risque de rupture. La rupture d'une digue se traduit par une entrée d'eau chargée de matériaux dans le val protégé, avec de très fortes vitesses, un risque d'affouillement du sol et de destruction potentielle du bâti. La zone concernée par ces phénomènes est appelée zone de dissipation de l'énergie. L'étude des brèches historiques a permis de déterminer l'ampleur de cette zone (soit 100 fois la hauteur de la digue à l'arrière des digues). La détermination précise de la zone de dissipation de l'énergie sera faite dans le cadre de la révision du PPRI du Val de Cisse sur la base des informations des études de danger.

Extraits du Porter à Connaissance de l'Etat (janvier 2016)

Les résultats de ces études de danger ont été présentés aux élus et aux services de l'Etat au printemps 2016. D'après les modélisations de crues théoriques, les premières surverses observées au niveau du val de Cisse-Vouvray apparaissent pour un débit de 7 000 m³/s au Bec d'Allier, correspondant à une crue de période de retour T=200 ans : cela signifie qu'un tel événement a en moyenne, chaque année, 1 chance sur 200 de se produire ²⁷. Les territoires de Nazelles-Négron et Noizay sont une des deux zones les plus vulnérables à la surverse.

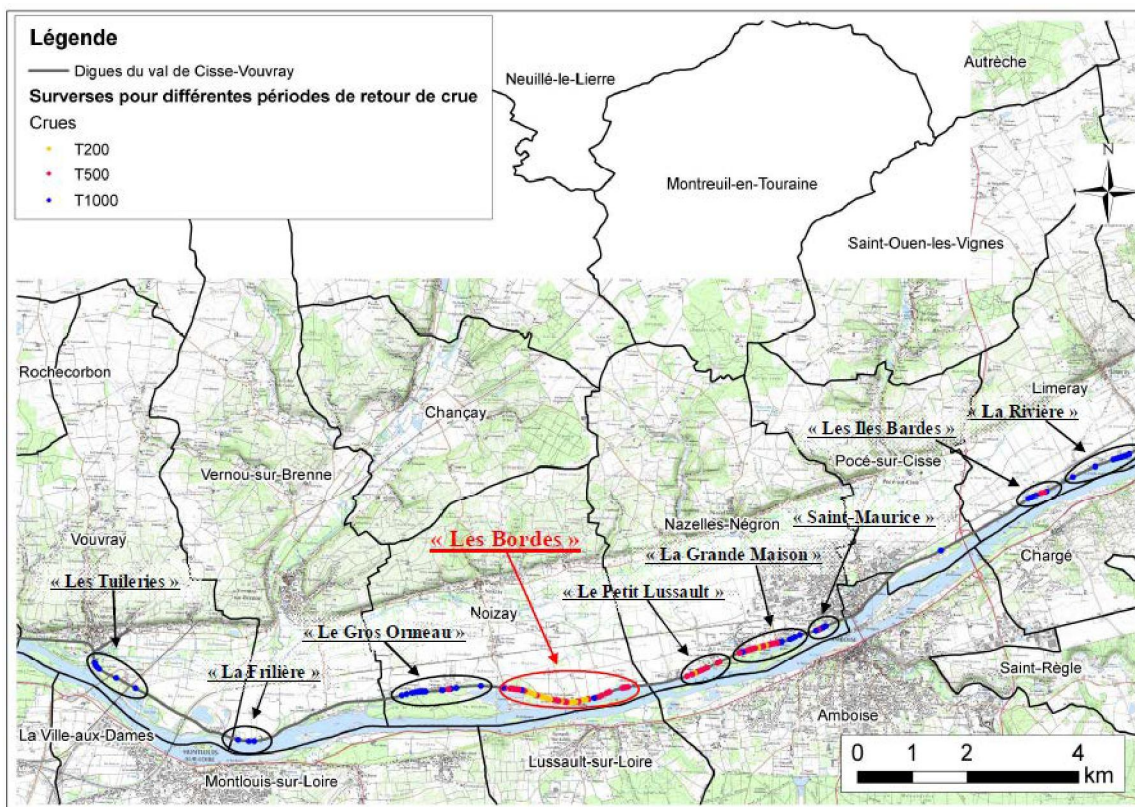


Figure 15 : Carte des surverses en fonction des différents scénarios de crue, val de Cisse-Vouvray (2/2)

Source : Études de dangers des digues domaniales du Val de Cisse-Vouvray (février 2015)

Toutefois, il ne s'agit là que du niveau de protection apparent : en réalité, des ruptures de digues sont susceptibles de se produire avant même que ce débit ne soit atteint.

Cinq modes de rupture de digues sont envisagés :

- la rupture liée à la surverse par érosion du talus côté val ;
- la rupture liée au glissement de talus côté val ;
- la rupture liée au soulèvement hydraulique ;
- la rupture liée à l'érosion interne ;
- la rupture liée à l'érosion externe.

Les cartes présentant la probabilité de rupture des tronçons de digue, pour des crues de temps de retour 200 ans ou moins, sont reprises en annexe 7 du SCoT. Plusieurs zones de défaillance sont mises en évidence dans la ligne de défense principale, dont 15 tronçons identifiés sur les communes du SCoT ABC : Pocé-sur-Cisse (1), Amboise (1), Nazelles-Négron (5), Noizay (8). Dans ces secteurs, la probabilité de rupture n'est plus considérée comme négligeable (> 1%) pour une crue de période de retour 20 ans. Il faut toutefois nuancer ce résultat car certains paramètres sont encore mal connus (présence et position de certaines canalisations, présence d'anciens systèmes racinaires, ...). Un diagnostic précis et une mise en sécurité de ces éléments pourraient engendrer une rehausse de cette estimation du niveau de sûreté.

²⁷ « La notion de temps de retour, souvent utilisée en hydrologie, est très difficile à manier. Un événement de temps de retour 100 ans, dit « centennal », a une probabilité de survenir chaque année de 1%. Il ne faut pas confondre cette notion avec la probabilité d'avoir l'événement considéré sur 100 ans puisque cette probabilité devient égale à 63%, soit 63 pour cent de chances d'avoir l'événement [au moins une fois] en 100 ans. »

Six scénarios d'inondation ont été modélisés pour étudier leurs conséquences probables, dont un concernant une surverse généralisée (scénario n°1) et un simulant une rupture au niveau d'Amboise (scénario n°3).

- **Pour le scénario n°1**, modélisé pour une crue T1000 (1 chance sur 1000 de se produire chaque année), la quasi-totalité des espaces au nord de la Loire et jusqu'à l'axe de la RD1 (coteau) se retrouverait inondée, avec des hauteurs d'eau jusqu'à 1,5 m voire 2 m pour la zone agglomérée Amboise – Nazelle-Négron – Pocé-sur-Cisse, ainsi que pour la partie sud des bourgs de Cangey, Limeray, Pocé-sur-Cisse, Nazelle-Négron. Au sud de Noizay, les hauteurs d'eau pourraient aller jusqu'à 5 m dans les secteurs habités (cf. cartes en annexe 7). La vitesse de propagation du front de l'inondation resterait relativement basse et le temps d'arrivée de l'onde serait de plusieurs heures, sauf pour le bourg de Noizay (moins d'une heure).
- **Dans le scénario n°3** (crue T170), la rupture étant située sur le territoire d'Amboise, les hauteurs atteintes seraient plus élevées au niveau de la zone agglomérée des trois communes : entre 2 et 3 m, voire jusqu'à 4 ou 5 m sur la partie d'Amboise la plus proche du point de rupture (cf. cartes en annexe 7). Mais ce sont aussi les vitesses d'écoulement, d'environ 2 m/s au niveau du point de rupture et encore supérieures à 0,5 m/s dans une grande partie de la zone Amboise – Nazelle-Négron – Pocé-sur-Cisse, qui risque d'aggraver l'ampleur des dommages. L'arrivée de l'onde sera également beaucoup plus rapide, l'ensemble de cette zone étant touchée en moins de 2 ou 3 h.

Les autres scénarios sont tout aussi dévastateurs, au moins en ce qui concerne l'ampleur du territoire touché et la hauteur de l'inondation. De manière générale, les études de danger concluent que les scénarios de défaillance du système de protection du val de Cisse-Vouvray les plus pessimistes engendrent un risque intolérable, c'est-à-dire combinant une probabilité d'occurrence relativement élevée et des conséquences de niveau catastrophique.

À noter également que le ressuyage du val de Cisse-Vouvray (c'est-à-dire le retour du surplus d'eau vers le système hydrographique, une fois la crue terminée) est apparu comme particulièrement lent lors des simulations effectuées. Ceci s'explique par la présence d'un exutoire relativement contraint en aval. Une élévation du niveau d'eau d'environ 2 m se crée au droit de cet exutoire, malgré la présence du reversoir de Vouvray pour évacuer les forts débits générés par la rupture amont, et le remous que cette élévation induit peut remonter dans le val jusqu'à atteindre Amboise. Cela signifie que les effets d'un tel événement peuvent se prolonger bien au-delà du seul épisode de crue.

Au-delà des simulations hydrauliques, l'analyse des brèches historiques et des fosses d'érosion engendrées par celles-ci amène à considérer une zone de dissipation d'énergie en arrière des digues liée à la rupture possible des ouvrages de protection. Dans cette zone, la force liée à la rupture possible des ouvrages de protection et à l'entrée d'eau brutale dans la zone protégée détruirait toute construction et éroderait les terrains. La Zone de Dissipation de l'Energie (SDE) proposée dans l'état actuel des connaissances couvre une distance, mesurée à partir du pied de digue, égale à cent fois la charge hydraulique qui s'applique sur la digue, lorsque le niveau d'eau dans le lit endigué atteint le niveau de protection apparent du système. Cette méthode, qui privilégie une précaution maximale du fait des nombreuses incertitudes, est toutefois très contraignante pour le développement des territoires concernés. « Il incombera d'afficher la ZDE définitive de manière détaillée dans le cadre de la révision des PPRi s'appliquant sur ce territoire. »

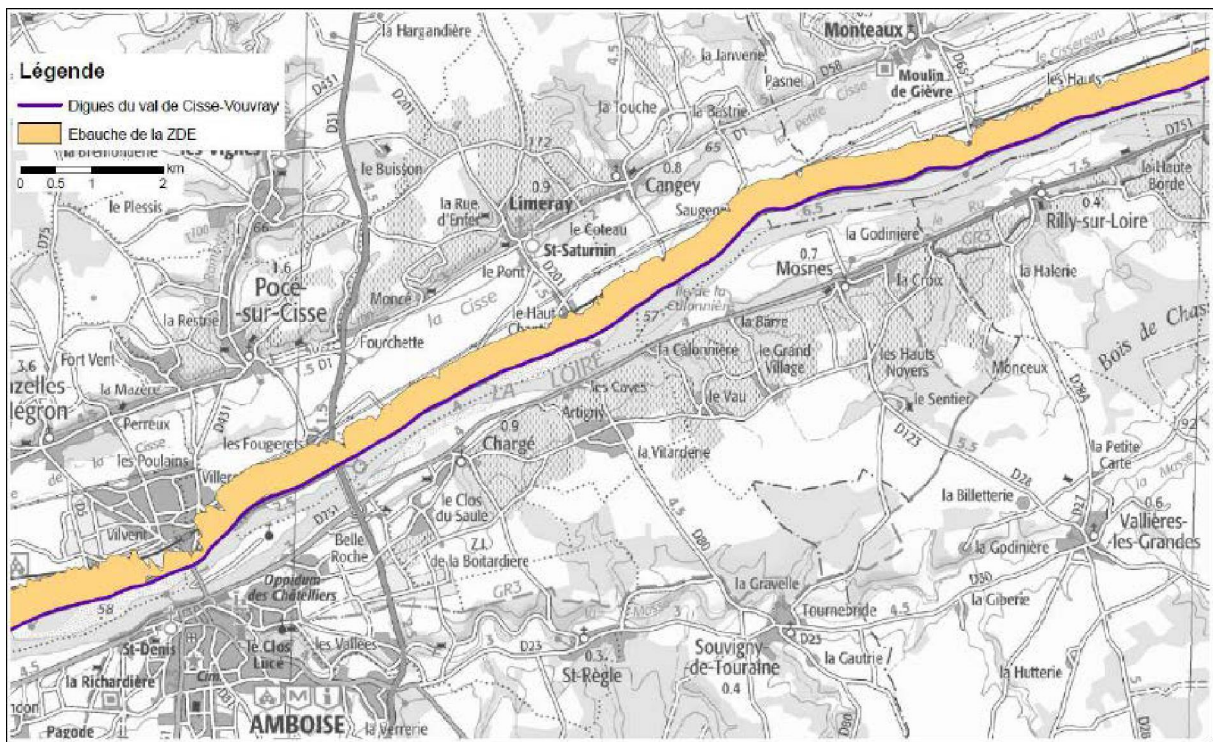


Figure 138. Ébauche de la Zone de Dissipation d'Énergie (ZDE) à l'arrière des digues - secteur central

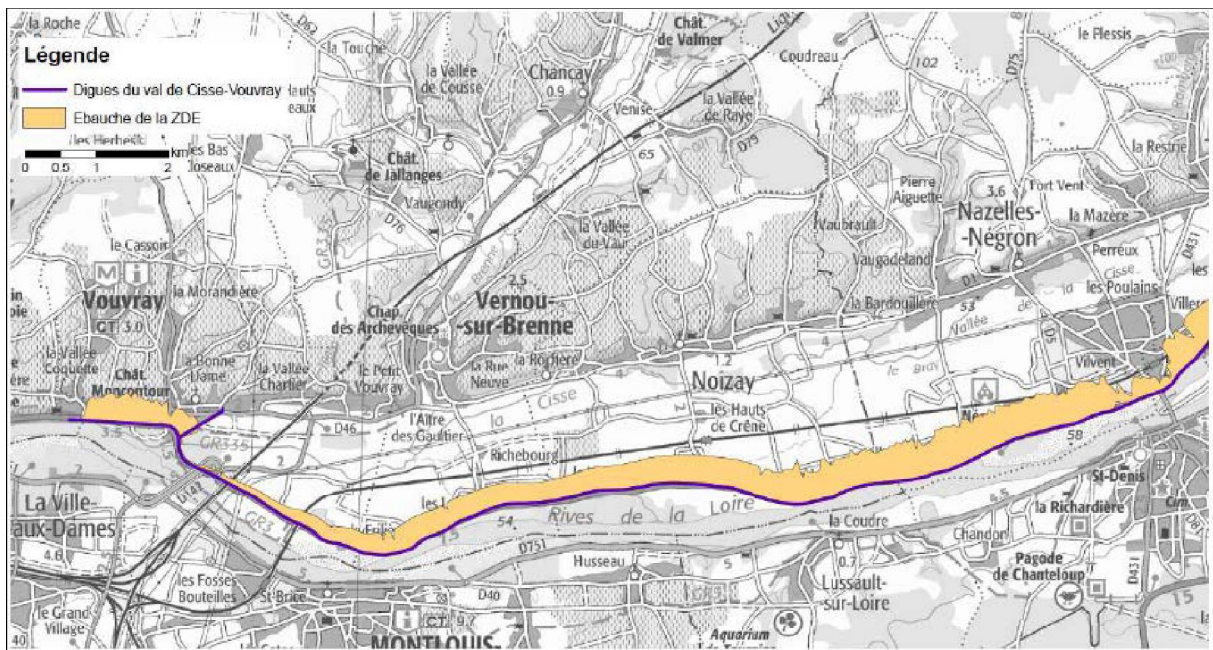


Figure 139. Ébauche de la Zone de Dissipation d'Énergie (ZDE) à l'arrière des digues - secteur aval

Source : Études de dangers des digues domaniales du Val de Cisse-Vouvray (février 2015)

Différentes mesures sont préconisées par les études de danger pour réduire ces risques :

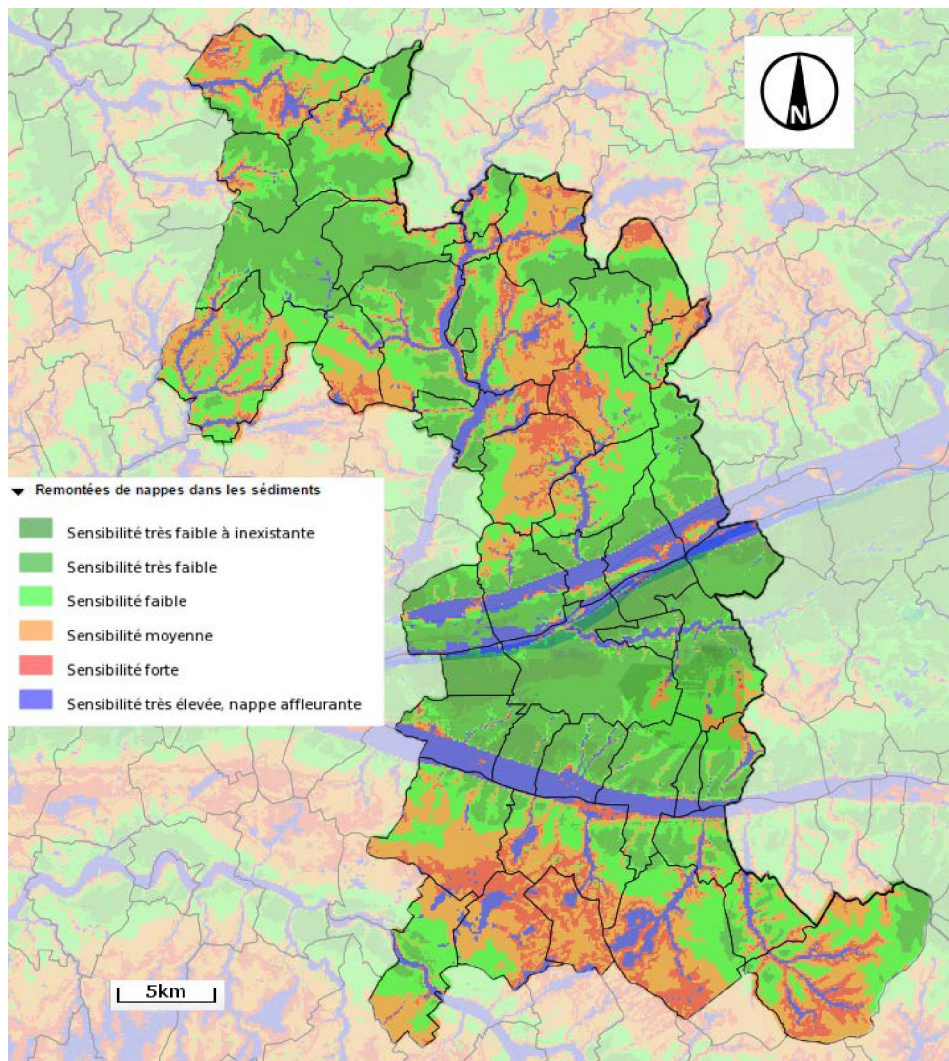
- Mesures de gestion de l'ouvrage (entretien, surveillance, capacité d'intervention pour les réparations d'urgence) ;
- Mesures de gestion du risque (Plans de Prévention du Risque Inondation, seuils d'alerte pour la mise en sécurité des personnes, Plans Communaux de Sauvegarde) ;
- Amélioration des connaissances ;
- Améliorations structurelles et fonctionnelles de la digue (travaux de renforcement pour relever les niveaux de sureté réels).



Le risque d'inondation par remontée de nappe

Ce phénomène se produit lors de fortes intempéries, lorsque les roches sédimentaires poreuses qui constituent le sous-sol se gorgent d'eau jusqu'à saturation : le débit d'écoulement de la nappe phréatique peut alors se retrouver insuffisant pour compenser le volume de précipitations et le niveau d'eau au sein de la roche s'élève jusqu'à la surface du sol. Les conséquences possibles incluent l'inondation des caves et sous-sols, les dommages aux bâtiments par infiltration, aux réseaux routiers par désorganisation des couches inférieures, l'entraînement de pollutions...

Les communes du SCoT particulièrement sensibles à ce risque (aléa moyen à fort) sont : Athée-sur-Cher, Autrèche, Auzouer-de-Touraine, Bléré, Cigogné, Courçay, Crotelles, Dame-Marie-les-Bois, Les Hermites, Luzillé, Montheadon, Montreuil-de-Touraine, Nazelles-Négron, Nouzilly, Saint-Nicolas-des-Motets, Saunay, Sublaines et Villedomer.



Sensibilité au risque d'inondation par remontée de nappe (source : Géorisques – août 2015)

■ Les risques de mouvements de terrain

Plusieurs communes du SCoT sont soumises à des risques de mouvements de terrain, liés notamment aux cavités souterraines et aux reliefs des coteaux.

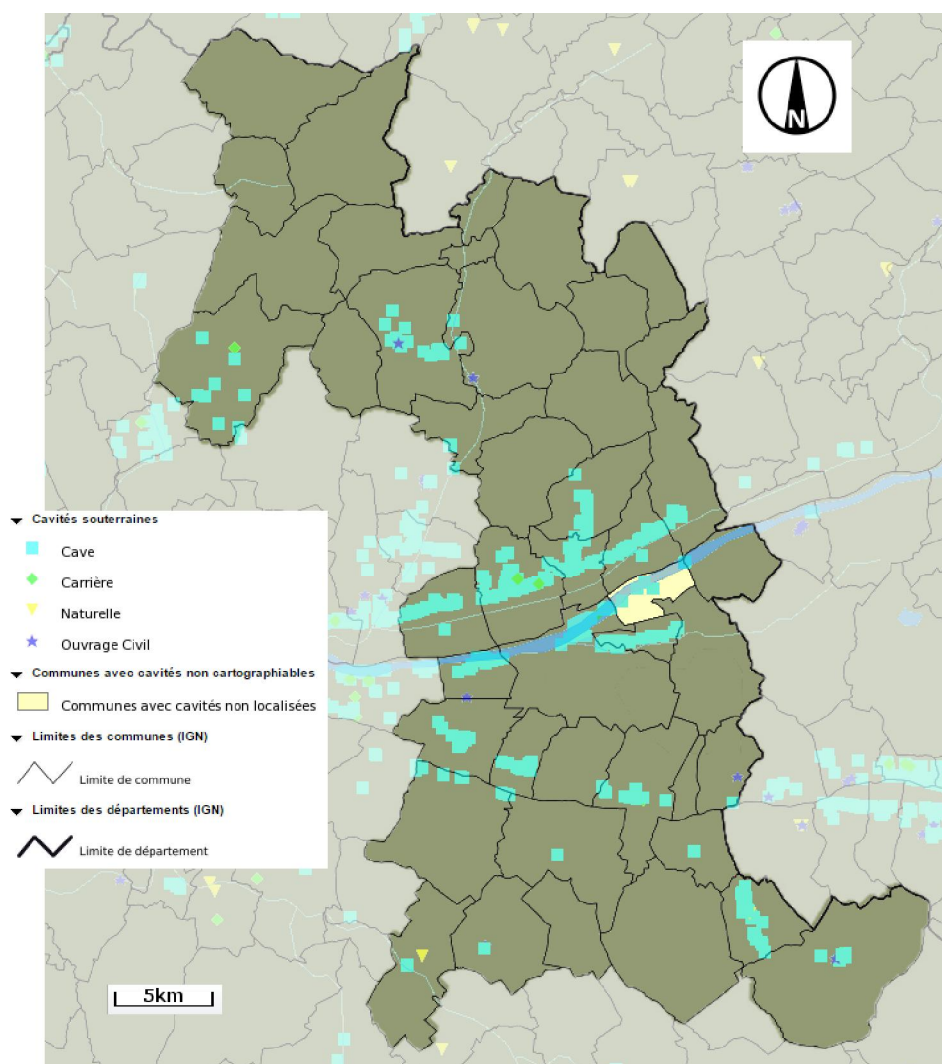
Les documents d'urbanisme doivent prendre en compte les risques de mouvements de terrain à l'échelle locale, selon la nature des sols, leurs modes d'occupation, le relief et le climat.

Sur le territoire du SCoT ABC, parmi toutes les communes concernées par le risque mouvement de terrain, seule la commune d'Amboise est munie d'un PER (plan d'exposition aux risques) mouvement de terrain approuvé le 22 novembre 1988.

↪ Le risque cavités souterraines

L'Indre-et-Loire est concernée par un risque mouvement de terrain lié à la présence de cavités souterraines, plus particulièrement dans la vallée de la Loire. Les cavités souterraines constituent sur le département 4 000 ha de sous-cavage, parfois sur 2 niveaux. Elles sont utilisées en tant que : habitat troglodyte, remise, cave à vins, anciennes champignonnières, caves touristiques, restaurants et chambres d'hôtes.

Le Syndicat intercommunal pour la Surveillance des Cavités souterraines et des Masses rocheuses d'Indre-et-Loire a été créé en 1985. Y adhèrent 105 communes.



Carte des cavités présentes sur le territoire du SCoT (source : Géorisques – août 2015)

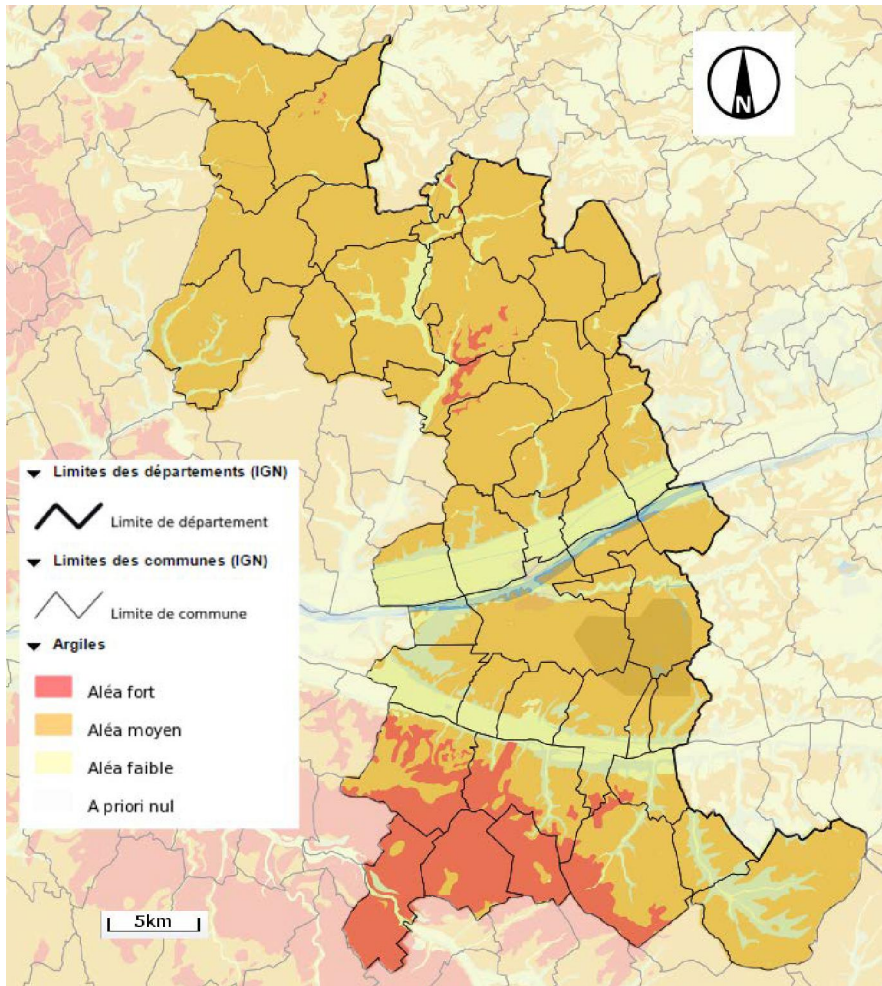


Les risques liés à la nature argileuse des sols

La nature argileuse du sol et du sous-sol engendre fréquemment des phénomènes de mouvements de terrain liés à la réhydratation des sols suite à des périodes de sécheresse.

Ces phénomènes ont fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle sur les communes du SCoT.

L'aléa est faible ou nul dans les vallées, mais le reste du territoire est soumis à un aléa de niveau moyen, voire fort dans quelques secteurs, notamment au sud-ouest.



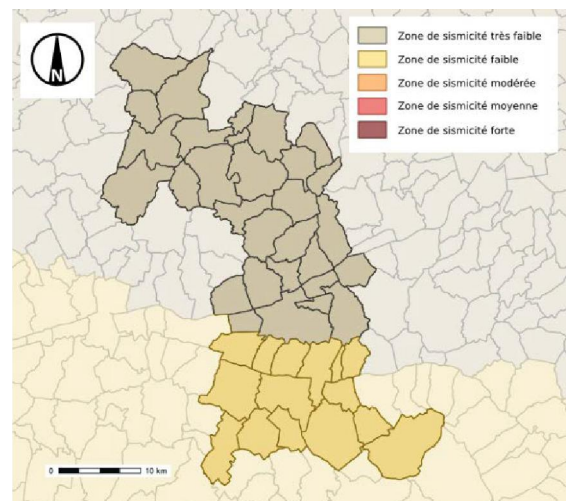
Risque de retrait-gonflement des argiles sur le territoire du SCoT (source : Géorisques – août 2015)



Le risque sismique

Le décret du n° 2010-1254 du 22 octobre 2010 relatif à la prévention du risque sismique détermine 5 zones de sismicité croissante, allant de 1 (sismicité très faible) à 5 (sismicité forte). Le territoire du SCoT ABC est concerné par les zones 1 et 2, soit une sismicité très faible ou faible.

La zone de sismicité 2 impose des règles de construction pour un certain nombre de bâtiments : celles-ci sont décrites par l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal ». Les communes concernées sont St-Martin-le-Beau, Dierre, La-Croix-en-Touraine, Civray-de-Touraine, Chenonceaux, Chisseaux, Athée-sur-Cher, Bléré, Francueil, Courçay, Cigogné, Sublaines, Luzillé, Epeigné-les-Bois et Céré-la-Ronde.



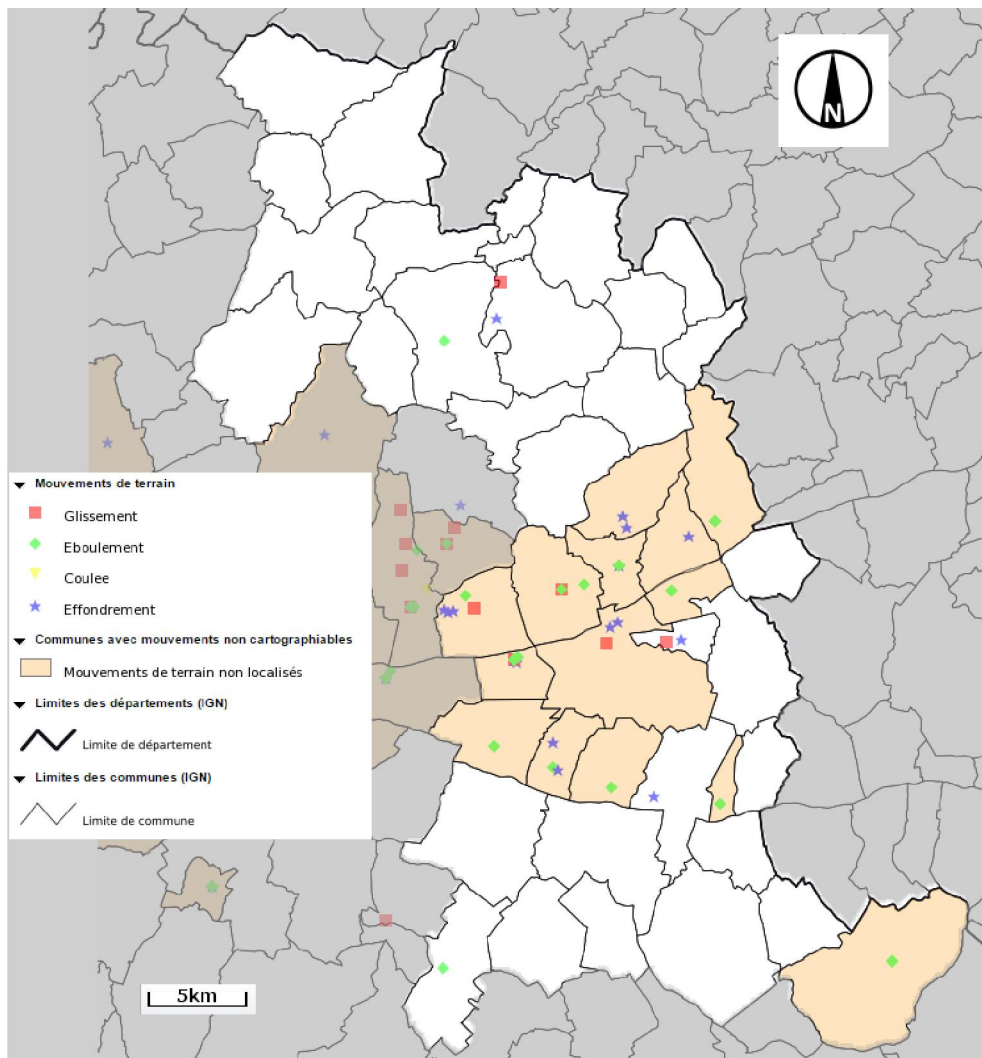
Classement des communes selon le risque sismique (source : Geoportail – août 2015)



Les autres risques de mouvements de terrain

D'autres risques de types glissement de terrain, éboulement, coulée de boue ou effondrement sont présents sur le territoire, du fait du relief très vallonné.

L'imperméabilisation des sols, qui favorise le ruissellement des eaux de pluies lors de fortes intempéries, peut être un facteur aggravant de ces risques. À l'inverse, la végétation tend à stabiliser les sols grâce au réseau racinaire et favorise la retenue et l'infiltration des eaux pluviales.



Phénomènes de mouvements de terrain recensés sur le territoire du SCoT entre 1994 et 2007 (source : Géorisques)

■ Le risque incendie

L'arrêté préfectoral du 23 décembre 2013 portant classement de forêts particulièrement exposées aux incendies attribue un risque élevé aux massifs ayant une superficie supérieure à 500 ha et détenant plus de 60 % d'espèces sensibles au feu (résineux, landes ou jeunes boisements). La Forêt de la Haie Guetault, dans les communes d'Amboise, Lussault sur Loire et Saint Martin le Beau, est concernée par ce classement.

3.2 Les risques technologiques

■ Les installations classées pour la protection de l'environnement

Le risque industriel majeur peut se définir par tout évènement accidentel susceptible de se produire sur un site industriel entraînant des conséquences graves sur le personnel du site, ses installations, les populations avoisinantes et les écosystèmes. Une réglementation stricte et des contrôles réguliers sont appliqués sur les établissements pouvant présenter un risque industriel. Les établissements concernés relèvent d'une réglementation spécifique du code de l'Environnement qui définit 5 niveaux de classement :

↳ **Déclaration (D) :**

L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service. On considère alors que le risque est acceptable moyennant des prescriptions standards au niveau national, appelées « arrêtés types ».

↳ **Déclaration avec contrôle (DC) :**

L'installation classée doit faire l'objet d'une déclaration au préfet avant sa mise en service, mais elle fait en plus l'objet d'un contrôle périodique (Code de l'environnement, partie réglementaire, livre V art. R512-56 à R512-66 et R514-5) effectué par un organisme agréé par le ministère du développement durable.

↳ **Enregistrement (E) :**

L'installation classée dépassant ce seuil d'activité doit, préalablement à sa mise en service, déposer une demande d'enregistrement qui prévoit, entre autre, d'étudier l'adéquation du projet avec les prescriptions générales applicables. Le préfet statue sur la demande après consultation des conseils municipaux concernés et du public.

↳ **Autorisation (A) :**

L'installation classée dépassant ce seuil d'activité doit, préalablement à sa mise en service, faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement. Dans l'affirmative, un arrêté préfectoral d'autorisation est élaboré au cas par cas.

↳ **Autorisation avec servitudes (AS) :**

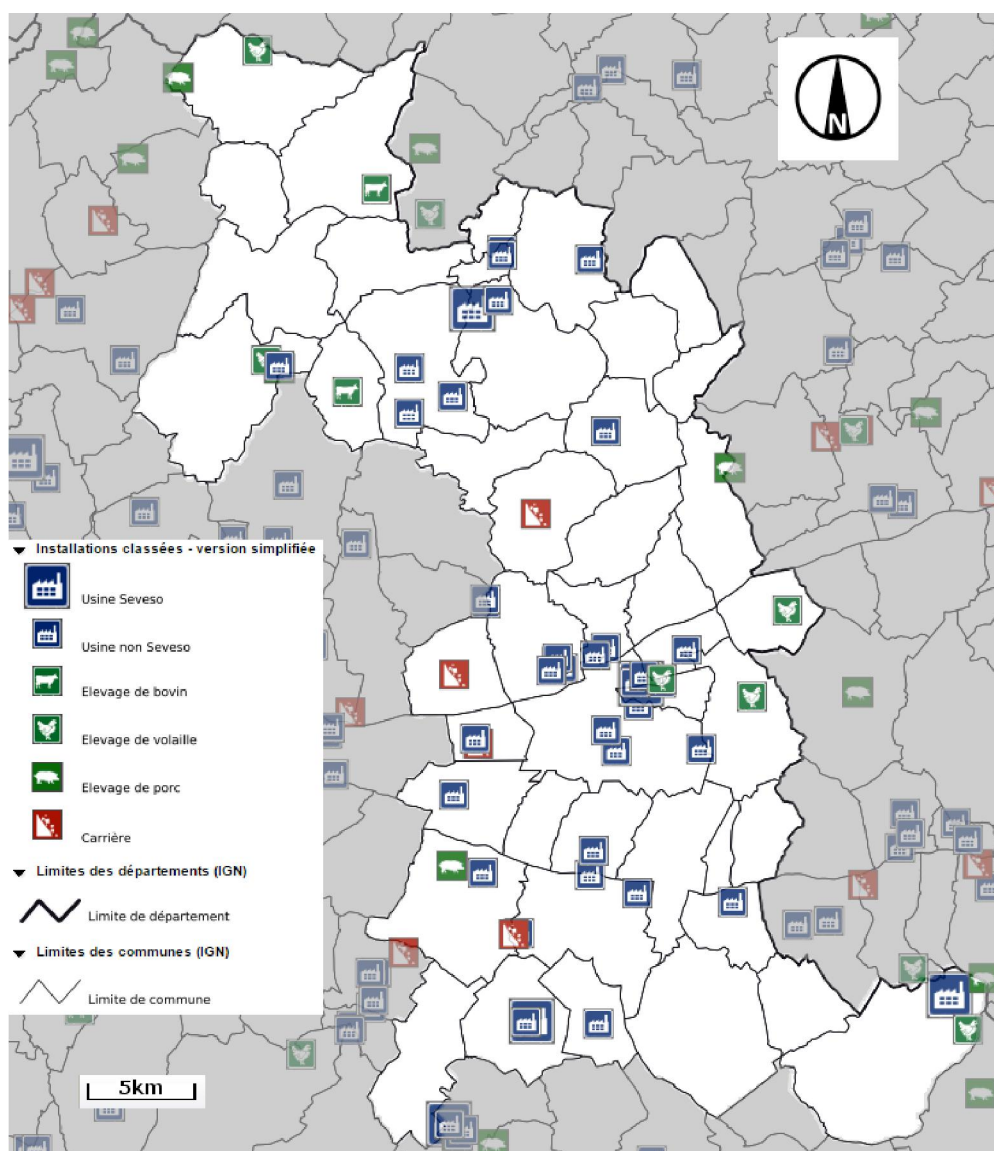
Correspond à peu de chose près aux installations « Seveso seuil haut » au sens de la directive européenne « Seveso II ». Ces installations présentent des risques technologiques ; la démarche est la même que pour l'autorisation mais des servitudes d'utilité publique sont ajoutées dans le but d'empêcher les tiers de s'installer à proximité de ces activités à risque²⁸.

Une nouvelle directive SEVESO III a reçu un accord institutionnel européen le 27 mars 2012 et est entrée en vigueur au 1^{er} juin 2015. Elle concerne notamment l'adaptation de la classification des substances dangereuses, l'accès à l'information pour le public et introduit de nouvelles obligations pour les établissements concernés. « *La transposition de ces nouvelles dispositions dans la réglementation française devrait conduire à des modifications substantielles de la nomenclature des installations classées, qui devra être adaptée à cette nouvelle architecture.* »²⁹

A la date du 20 juin 2018, 62 ICPE (hors celles soumises à simple déclaration) sont recensées sur le territoire du SCoT par l'Inspection des installations classées (<http://www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr>), dont 31 sous régime d'autorisation, 19 sous enregistrement et 12 en cessation d'activité (régime inconnu) (cf. liste des ICPE en annexe 5).

²⁸ Source : www.installationsclassees.developpement-durable.gouv.fr

²⁹ Source : <http://www.developpement-durable.gouv.fr/La-directive-SEVESO-3-pour-une.html>



Classement simplifié des ICPE dans le territoire du SCoT ABC (source : Georisques – août 2015)

■ Les établissements industriels à haut risque

La directive européenne du 9 décembre 1996, dite directive SEVESO II concerne la prévention des risques d'accidents technologiques majeurs. Elle vise l'intégralité des établissements où sont présentes certaines substances dangereuses. Deux catégories sont distinguées suivant les quantités de substances dangereuses présentes : les établissements dits "seuil haut" (repérés dans la réglementation des installations classées sous la mention "AS" ou "Autorisation avec servitudes d'utilité publique") et les établissements dits "seuils bas".

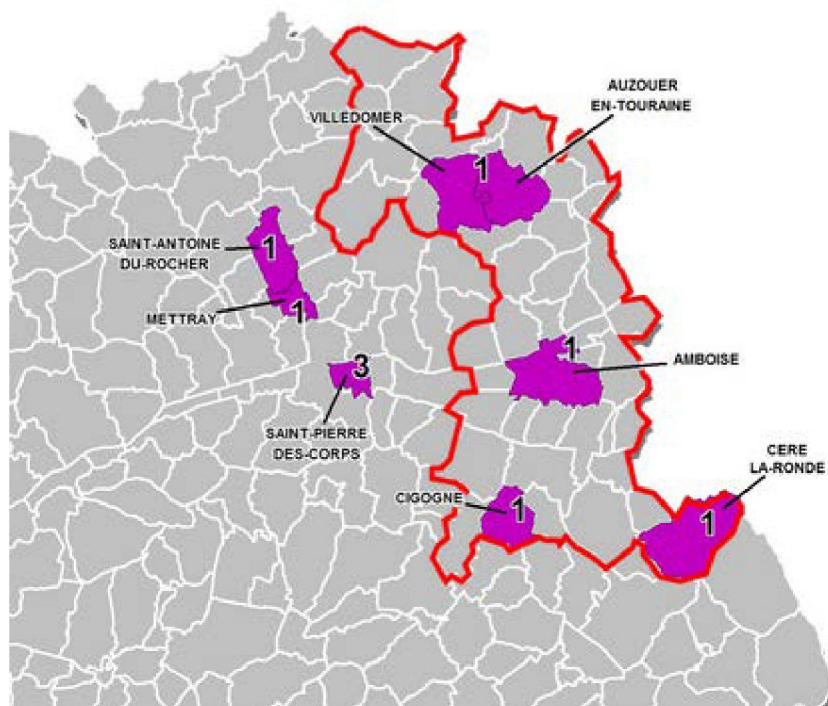
Parmi les 245 établissements classés soumis à autorisation dans le département d'Indre-et-Loire :

- 10 sont des établissements classés soumis à autorisation avec servitudes (AS) ;
- 4 sont des établissements classés SEVESO seuil bas ;
- 26 (dont tous les SEVESO seuil haut et 1 seuil bas) sont considérés par le DRIRE comme prioritaires nationaux.

Les communes du SCoT sont directement concernées par la présence de 4 établissements SEVESO seuil haut :

| SEVESO Seuil haut | | |
|---------------------------|---|----------------------------|
| Établissement | Commune | Activité |
| Arch Water Product France | Amboise (ZA Boitardière) | Chimie |
| EPC France | Cigogné (Grand Bouchet) | Pyrotechnie |
| Storengy | Céré-la-Ronde (Les Gerbaults) | Stockage de gaz souterrain |
| Synthron | Auzouer-en-Touraine (Moulin d'Herbault) | Chimie |

A proximité immédiate du territoire du SCoT, l'agglomération de Tours (Tours, Joué-les-Tours, Saint-Pierre-des-Corps) compte également plusieurs établissements classés SEVESO (seuil haut et seuil bas).



Sites SEVESO seuil haut (source : Porter à connaissance – janvier 2016)

■ Les Plans de prévention des risques technologiques

Introduits par la loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages, les PPRT ont pour objectif de faciliter la maîtrise de l'urbanisation autour des sites industriels, notamment de limiter l'exposition de la population aux conséquences d'éventuels accidents. Ils sont obligatoires pour tous les établissements SEVESO « seuil haut ».

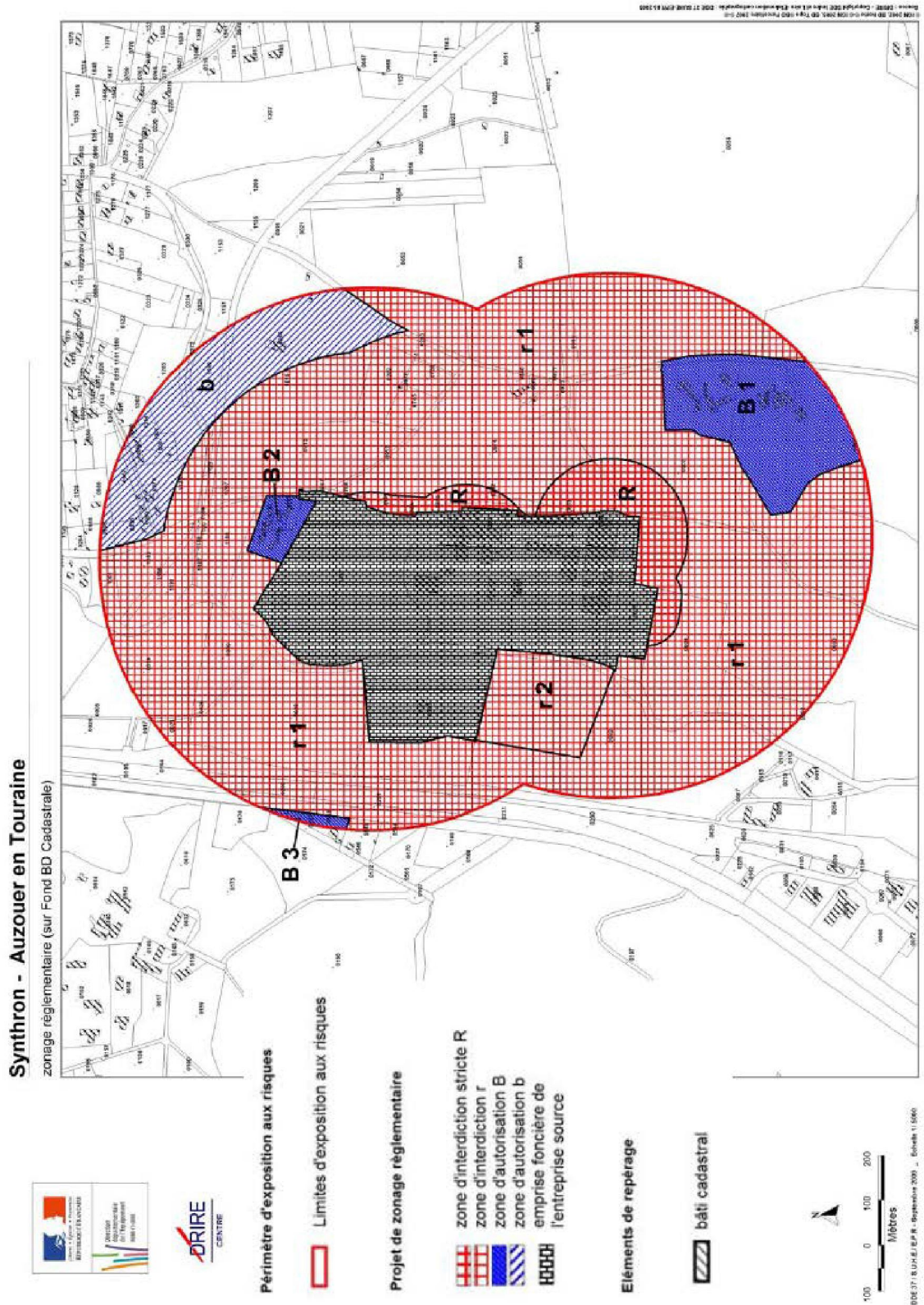
Les PPRT permettent d'agir sur l'urbanisation afin de protéger la population du risque technologique. Ils couvrent un champ d'application étendu, peuvent recourir à des outils fonciers spécifiques et réglementent, avec des moyens variés, l'urbanisation avec des règles d'urbanisme plus ou moins strictes pouvant aller jusqu'à l'interdiction, ou des prescriptions de toutes natures (règles de construction, d'exploitation...).

Ainsi, pour chacun des établissements concernés, des études de danger ont été réalisées et ont permis de définir des périmètres d'aléa plus ou moins fort. À partir de ces derniers, le règlement du PPRT définit 4 types de zonages (R, r, B et b), où les constructions ou extensions de bâtiments sont soit proscrites, soit soumises à conditions pour quelques cas particuliers. Dans les zones d'aléa fort ou très fort, le délaissement ou l'expropriation des bâtiments existants peut être nécessaire.

SYNTHRON

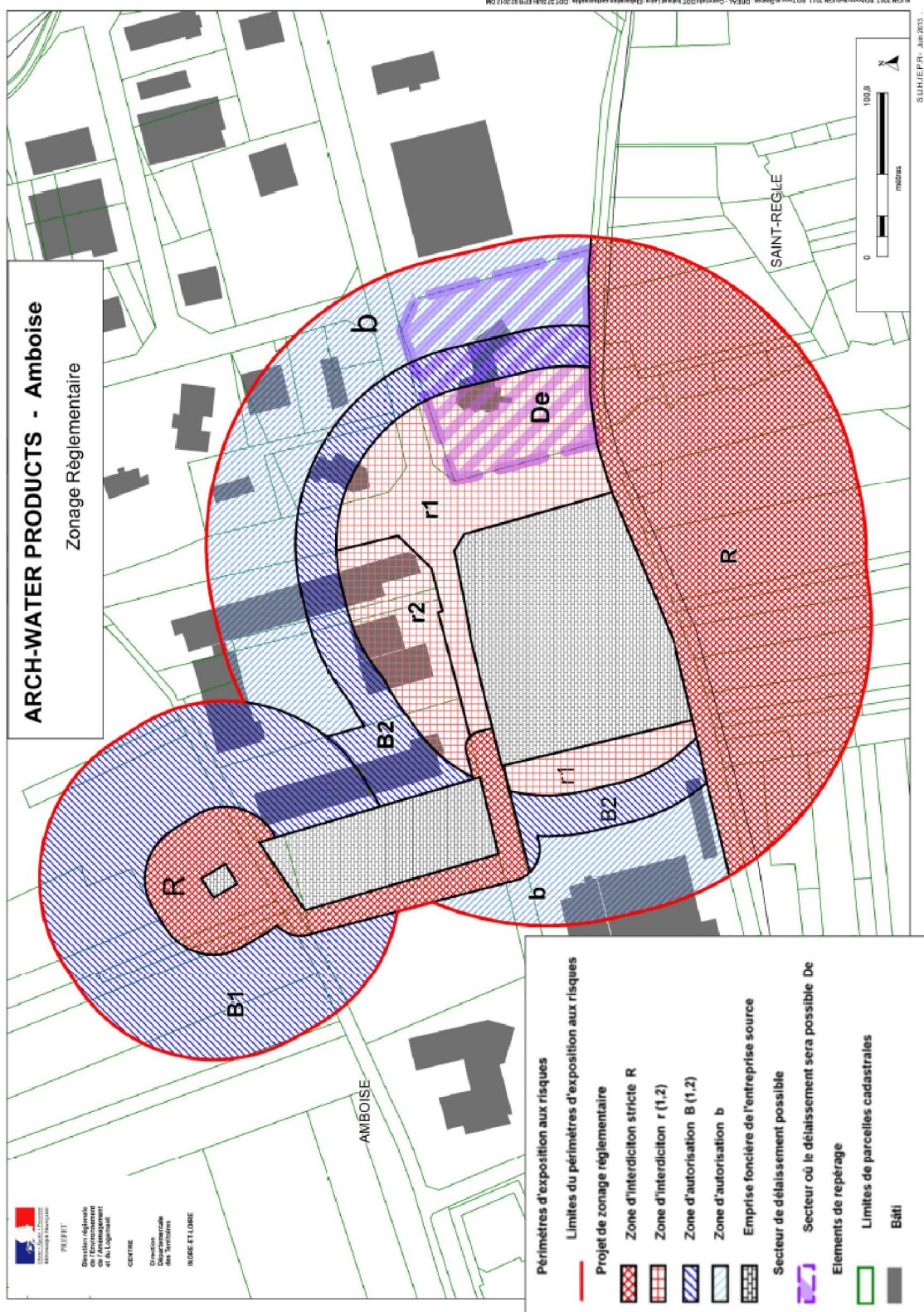
Les risques générés par cette activité de fabrication de produits chimiques sont liés à :

- l'effet thermique : essentiellement lié au risque d'incendie de stockage de produits inflammables ou de matières combustibles ;
- l'effet de surpression : lié à l'explosion au cours de synthèses dans des réacteurs, ou d'inflammation de vapeur de solvants inflammables dans les cuves de stockage, ou encore au stockage de produits explosifs tel que l'azobisisobutyronitrile (AIBN) ;
- l'effet toxique : lié à des émissions de gaz toxiques suite à des réactions incontrôlées ou au contact de produits incompatibles (notamment l'acide chlorosulfurique et le trichlorure de phosphore).



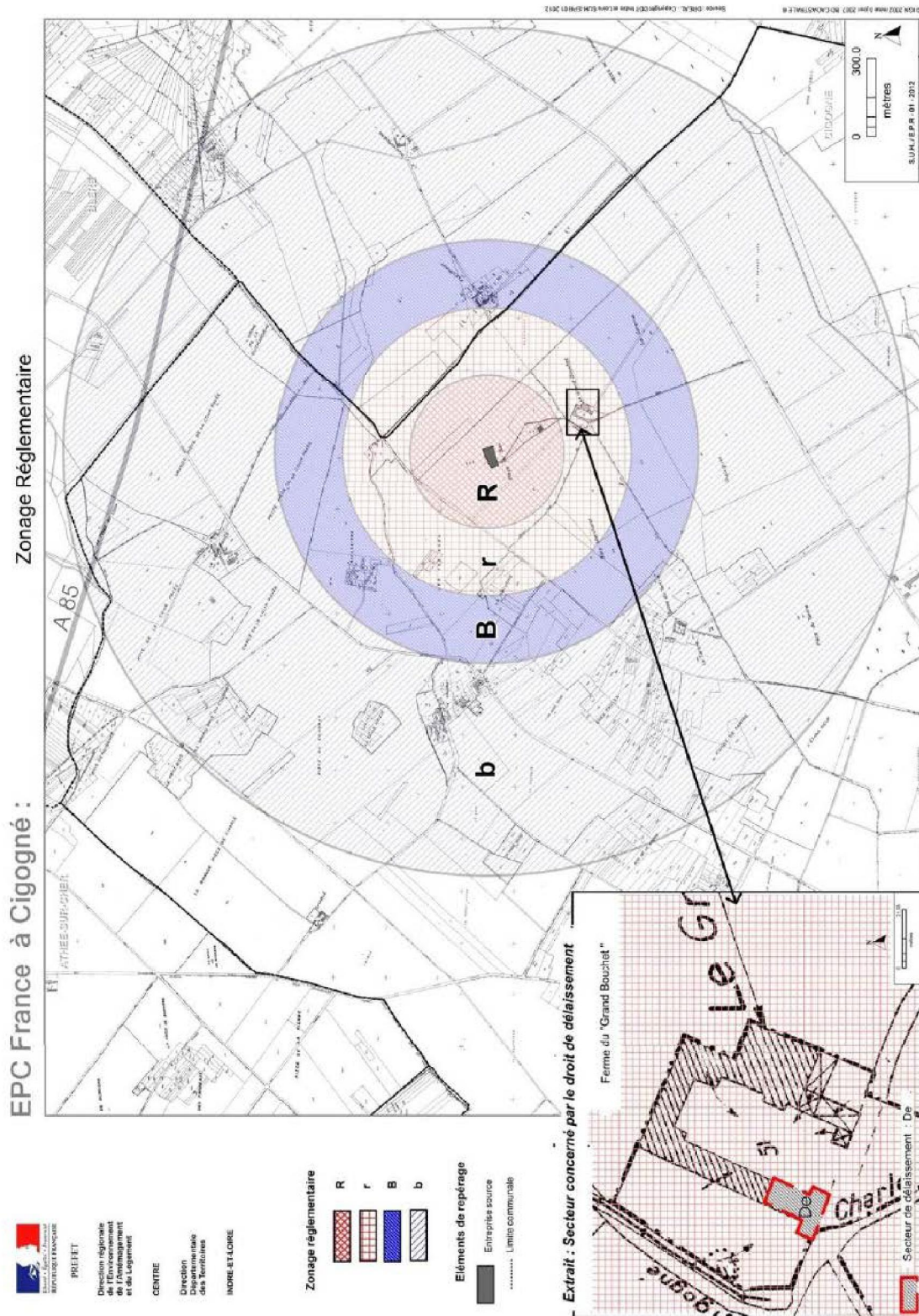
ARCH WATER PRODUCT

L'établissement fabrique et conditionne des produits pour piscines. Les risques sont liés à l'incendie, à l'explosion ou à l'émission de produits toxiques (chlore) suite à une décomposition.



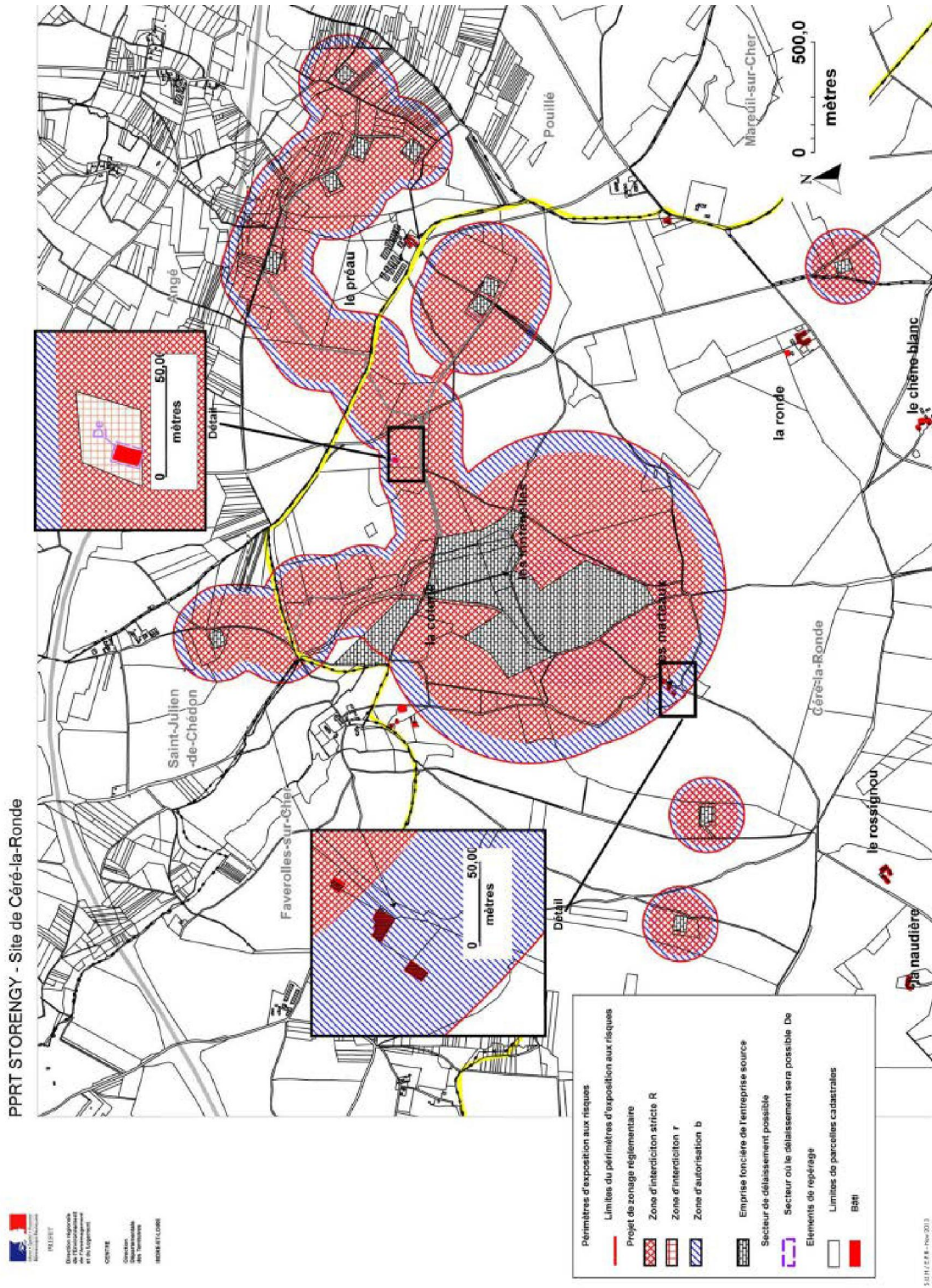
EPC FRANCE

Cette activité dispose d'un site lié au stockage de substances explosives et de détonateurs. Le risque technologique est lié à l'effet de surpression suite à une explosion. Le PPRT EPC France comprend des mesures de protection des populations (travaux de renforcement du bâti) à mettre en œuvre dans un délai de 8 ans après l'approbation du PPRT.



STORENGY

Cet établissement correspond à un site de stockage souterrain de gaz naturel. Les risques sont liés aux effets thermiques ou de surpression provoqués par l'inflammation ou l'explosion du gaz exploité. Le site est couvert par un PPRt approuvé en 2013.



■ Les silos de stockage de céréales

A la suite des graves incidents de Metz en 1992 et de Blaye en 1997, le Ministère chargé de l'environnement a adopté plusieurs arrêtés ministériels fixant les règles de prévention des accidents dans les silos, le dernier arrêté datant du 23 février 2007.

La région Centre – Val de Loire compte 104 silos de stockage de céréales soumis à autorisation (capacité de stockage supérieure à 15 000 m²) dont 14 en Indre-et-Loire et 2 sur le territoire du SCoT ABC.

| Nom de l'établissement | Lieu |
|------------------------|------------|
| Ligea | Cigogné |
| Agrinéhoce | Villedomer |

■ La pollution des sols et des nappes phréatiques

Un inventaire national des sites et sols pollués (BASOL) recense des sites connus des autorités administratives compétentes et pour lesquels il y a pollution potentielle ou constatée. Les 3 sites recensés sur le territoire du SCoT sont présentés dans le tableau ci-dessous :

- ● Site en cours d'évaluation
- ● Site en cours de travaux
- ● Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage
- ● Site traité et libre de toute restriction

| | Personne morale | Commune | Activités | Pollutions et travaux effectués |
|-------------------------------------|----------------------|--|--|--|
| ● | SYNTHRON - PROTEX | Auzouer en Touraine, Villedômer | La société SYNTHRON fabrique et stocke des produits chimiques dans son établissement situé sur le territoire de la commune d'Auzouer-en-Touraine et Villedômer. Compte tenu de ces activités et des installations classées exploitées, cet établissement est soumis au régime de l'autorisation avec servitudes et relève du seuil haut du classement SEVESO. Il est en rive gauche de "la BRENNE" et dispose d'une autorisation de rejet après traitement. Pour son activité, le site dispose également d'une autorisation de prélèvement dans la nappe du cénomanien de 470 000m ³ /an. | 2006 : étude des eaux souterraines (présence de chlorure de vinyle, tetrachloroéthylène, benzène, cis-dichloroéthylène, trichloréthylène, aluminium, arsenic, nickel, chrome) 2009 : arrêté préfectoral interdisant l'utilisation de l'eau des puits et forages domestiques à Auzouer en Touraine et Villedomer (risque sanitaire) 2010 : surveillance des eaux souterraines renforcée, nouveaux points de prélèvement 2011 : augmentation sur certains ouvrages de la concentration en plusieurs polluants (métaux et COHV30), concentration anormale de toluène sur quelques ouvrages de surveillance ⇒ Site nécessitant des investigations supplémentaires. Pollution des sols et de la nappe souterraine. |
| ● | AUTO CAST | Bléré | Unité de fabrication de pièces moulées en alliage ferreux. L'activité principale était la fonderie de métaux ferreux, la préparation de moules et noyau ainsi que le parachèvement. Cessation d'activité définitive en juin 2009. L'ancienne fonderie est localisée à l'intérieur de la ville de Bléré, à quelques centaines de mètres du centre-ville et à proximité de la rivière "le Cher". | 2009 : inspection des installations, demande de justificatifs d'élimination des déchets et de diagnostic de pollution des sols 2010 : inspection des installations, mise en demeure pour l'élimination des déchets dangereux restant sur le site et des transformateur PCB 2011 : justificatifs fournis par la société 2012 : arrêté préfectoral interdisant tout usage du site sans diagnostic préalable (dont identification et suppression des éventuelles sources de pollutions) et interdisant l'usage de la nappe d'eau souterraine ⇒ Site nécessitant des investigations supplémentaires. Pollution probable des sols et de la nappe souterraine. |
| ● | COMETAL | Chargé | Centre de compactage et de transit de déchets industriels en zone industrielle de la Boitardière à Chargé. Par courrier du 27 avril 2011, l'exploitant a déclaré vouloir cesser l'exploitation du site. | 2011 : diagnostic de l'état du sous-sol : contamination par des hydrocarbures des sédiments de surface du fossé et des remblais sous le bâtiment 2011 : rapport de cessation d'activité, concluant que les mesures nécessaires ont été prises pour éviter tout rejet dans l'environnement par les installations encore en place 2012 : réalisation d'un plan de gestion des pollutions présentes dans le sol 2013 : dépôt d'un dossier de demande d'instauration de SUP, afin de s'assurer du confinement dans la durée des terres polluées (en hydrocarbures) situées sous le bâtiment ⇒ Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours |

Source : <http://basol.developpement-durable.gouv.fr/>

Le site Cometal, en particulier, a fait l'objet d'un arrêté préfectoral daté du 24 novembre 2016, instituant des servitudes d'utilité publique au droit du site.

Par ailleurs, Basias (Base des anciens sites industriels et activités de service) est une base de données faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante. Il ne s'agit pas nécessairement de sites où la pollution est avérée, mais elle vise à assurer une vigilance concernant les terrains susceptibles d'être concernés. Près de 350 sites sont ainsi répertoriés sur le territoire du SCoT.

Enfin, il existe sur le territoire plusieurs anciennes décharges brutes, aujourd'hui fermées et pour la plupart réhabilitées, mais qui peuvent encore présenter des traces de pollution dues aux déchets entreposés. L'usage de ces sites devra être soumis à une vérification de la compatibilité entre l'état des sols et l'occupation envisagée. La liste de ces anciennes décharges connues a été fournie par la Direction Départementale des Territoires :

- Autrèche : lieu-dit « La Vivardière »
- Bléré : « La Touche »
- Cangey : « Bel air »
- Chenonceaux : « Bois de Raffoux »
- Chisseaux : « Les Caves »
- Civray de Touraine : « La Grelletière »
- Dame Marie les Bois : « Clos de la Bruère »
- Dierre : « Chemin du Stade »
- Epeigné les Bois : « Fosse Blanche »
- La Croix en Touraine : « La Grande Cheminée » et « La Nouefrault »
- Les Hermites : « La Vallée du Gault »
- Limeray : « La Fosse aux Plombs »
- Lussault sur Loire : « Les Hauts Bœufs »
- Luzillé : « La Pilette »
- Monthodon : « Le Vigneau »
- Montreuil en Touraine : « Bisauderie » (3 sites)
- Neuillé le Lierre : « Le Perriau »
- Neuville sur Brenne
- Noizay : « Les prés de Faix » et « Pré des 4 Fontaines »
- Pocé sur Cisse : « Les Pauvretés »
- Saint Martin le Beau : « Les Sablons »

■ Le schéma départemental des carrières

Ce schéma a été approuvé par arrêté préfectoral le 28 avril 2002.

Le département d'Indre-et-Loire est déficitaire en matériaux de carrière. La tendance est à la réduction des extractions de matériaux alluvionnaires et au développement des matériaux de démolitions recyclés. Si les gisements doivent être gérés de façon économe, l'accès par des professionnels aux gisements disponibles sur le département a donc une importance primordiale pour l'économie locale. Les gisements de granulats potentiellement intéressants sont constitués des alluvions anciennes et récentes du lit majeur de la Loire et du Cher.

Les intérêts environnementaux à préserver qui coïncident parfois avec ces gisements sont très importants. Il s'agit notamment des Zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique (ZNIEFF), des sites Natura 2000, etc....

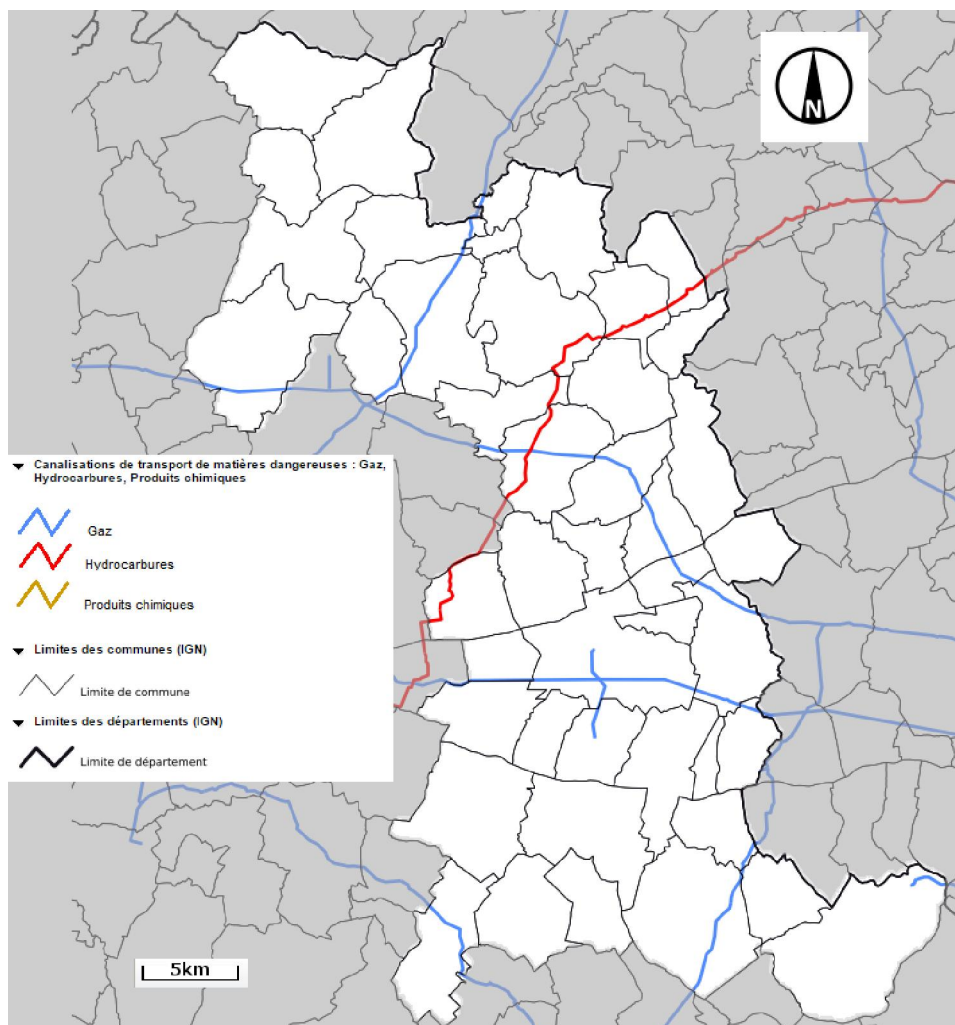
« Par conséquent, il est nécessaire de veiller à n'interdire les carrières que si la protection de zones habitées et des zones naturelles (pour des raisons de risques, de nuisances ou de protection de l'environnement ou du paysage) se justifie ».

La loi ALUR prévoit l'élaboration d'une Schéma Régional des Carrières (SRC), d'ici le 1er janvier 2020. Le SCoT devra prendre en compte le SRC dans un délai de 3 ans après publication de ce dernier.

■ Transports de matières dangereuses

Le territoire du SCoT est traversé par une canalisation de transport d'hydrocarbure et par plusieurs canalisations de transport de gaz.

La liste des communes concernées par les risques liés à ces installations et les distances de précaution à respecter sont fournies en annexe 6.



Canalisation de transport de matières dangereuses sur le territoire du SCoT ABC (source : Georisques – août 2015)

3.3 Les Plans Communaux de Sauvegarde

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 rend obligatoire la mise en place d'un **plan de sauvegarde** dans les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques (PPR) naturels ou d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI) pour les risques technologiques.

Ce plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population et détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes. Il fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population.

En 2015, parmi les 25 communes du SCoT concernées par un PPR inondation, un PER mouvement de terrain, un PPR technologique ou un PPI, 18 ont réalisé leur PCS. Les communes d'Amboise, Céré-la-Ronde, Chargé, Chisseaux, Cigogné, Lussault-sur-Loire, Saint-Règle et Sublaines doivent encore se mettre en conformité avec cette loi.

Etat d'avancement des PCS sur le territoire du SCoT ABC

| Commune | PPR et PER présents sur territoire | | | Etat PCS |
|----------------------|------------------------------------|-----------------|--------------------------|----------|
| | | | | |
| Amboise | PPRi Val de Cisse | PPRT Arch Water | PER Mouvement de terrain | En cours |
| Cangey | PPRi Val de Cisse | | | Réalisé |
| Chargé | PPRi Val de Cisse | | | En cours |
| Limeray | PPRi Val de Cisse | | | Réalisé |
| Lussault-sur-Loire | PPRi Val de Cisse | | | En cours |
| Mosnes | PPRi Val de Cisse | | | Réalisé |
| Nazelles-Négron | PPRi Val de Cisse | | | Réalisé |
| Noizay | PPRi Val de Cisse | | | Réalisé |
| Pocé-sur-Cisse | PPRi Val de Cisse | | | Réalisé |
| Athée-sur-Cher | PPRi Val de Cher | | | Réalisé |
| Bléré | PPRi Val de Cher | | | Réalisé |
| Chenonceaux | PPRi Val de Cher | | | Réalisé |
| Chisseaux | PPRi Val de Cher | | | En cours |
| Civray-de-Touraine | PPRi Val de Cher | | | Réalisé |
| Dierre | PPRi Val de Cher | | | Réalisé |
| Francueil | PPRi Val de Cher | | | Réalisé |
| La Croix-en-Touraine | PPRi Val de Cher | | | Réalisé |
| Saint-Martin-le-Beau | PPRi Val de Cher | | | Réalisé |
| Courçay | PPRi Val de l'Indre | | | Réalisé |
| Cigogné | | PPRT EPC France | | En cours |
| Sublaines | | PPRT EPC France | | En cours |
| Saint-Règle | | PPRT Arch Water | | En cours |
| Auzouer-en-Touraine | | PPRT Synthron | | Réalisé |
| Château-Renault | | PPRT Synthron | | Réalisé |
| Villedômer | | PPRT Synthron | | Réalisé |
| Céré-la-Ronde | | PPI Storengy | | En cours |

Source : Porter à Connaissance de l'Etat

4. QUALITE DE L'AIR ET GESTION DES RESSOURCES ENERGETIQUES

4.1 Documents cadres

■ Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie

Elaboré en application de la loi « Grenelle 2 » par la Région et l'Etat, le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) du Centre définit, aux horizons 2020 et 2050, des orientations et des objectifs quantitatifs et qualitatifs régionaux portant sur :

- La lutte contre la pollution atmosphérique ;
- La maîtrise de la demande énergétique ;
- Le développement des énergies renouvelables ;
- La réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- L'adaptation aux changements climatiques.

Le SRCAE actuellement en vigueur a été approuvé par la région Centre le 30 juin 2012, pour une durée de 5 ans.

Le SRCAE définit donc un cadre stratégique. Il n'a pas de caractère prescriptif, hormis pour l'éolien (zones de développement de l'éolien), mais définit des orientations. Les documents de niveau inférieur, dont certains contiennent des dispositions opposables, doivent être rendus compatibles avec ces orientations.

Le SCoT ABC est notamment concerné par les orientations :

✓ 1) Maîtriser les consommations et améliorer les performances énergétiques

*Inclure, dans la planification de constructions nouvelles ou de travaux sur les bâtiments existants (réhabilitation, isolation, ...), la montée en puissance de l'utilisation des éco-matériaux à cycle de vie plus économe en matières premières et en énergie, et prendre en compte la gestion des déchets (intégrer le recyclage des matériaux de démolition).
La conception de bâtiments utilisant au maximum l'éclairage et la captation de la chaleur naturels doit pouvoir être intégrée dans les cahiers des charges des projets, voire dans les documents d'aménagement.*

✓ 2) Promouvoir un aménagement du territoire concourant à la réduction des émissions de GES

Renforcer le rôle et les dispositions des PLH en intégrant les orientations adéquates au sein du SCoT (avec lequel les PLH doivent être compatibles).

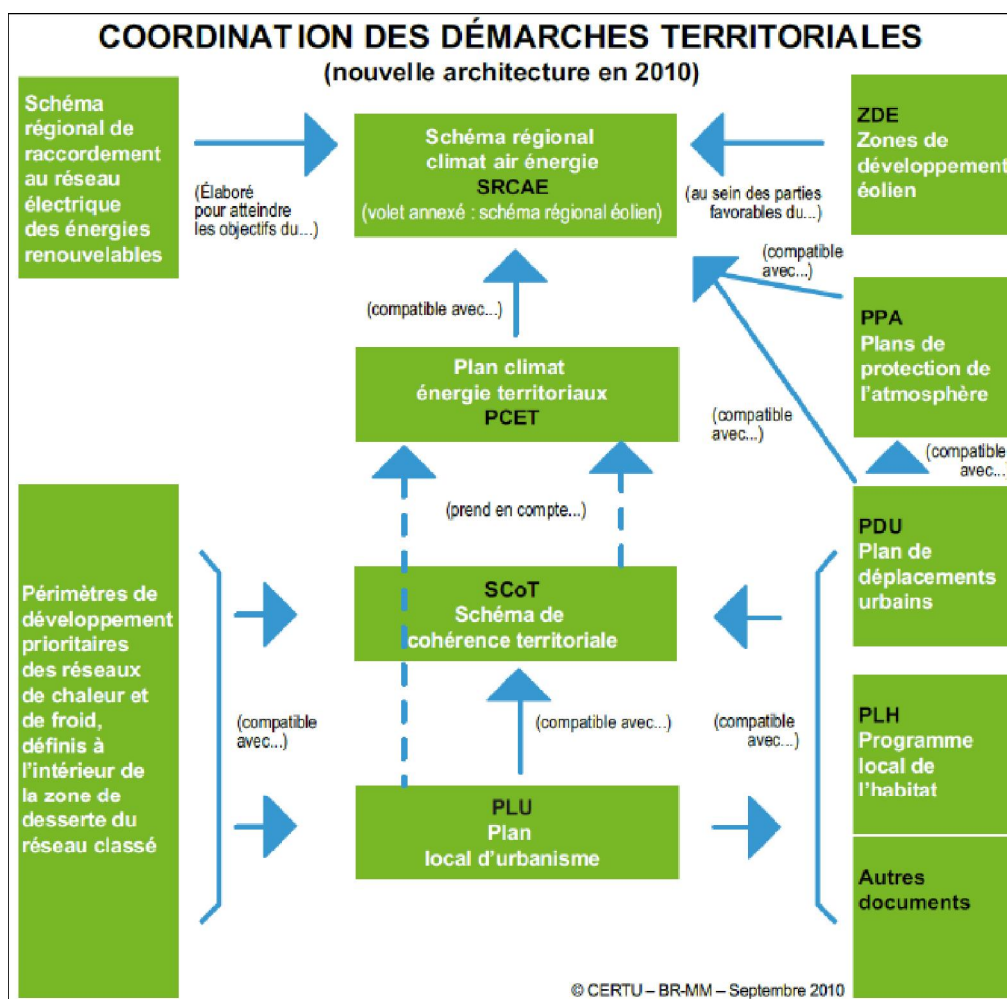
Renforcer la prise en compte des problématiques de qualité de l'air et de réduction des émissions de GES dans l'organisation des infrastructures de transports. Favoriser les mobilités douces et la complémentarité des modes de transports des personnes et des biens

Développer la densification et la mixité du tissu urbain.

Intégrer une obligation de réflexion sur les ENR mobilisables (seules ou combinées) selon les besoins (chauffage, eau chaude sanitaire, individuel, collectif, ...) lors de tout projet d'aménagement, de construction, de modification d'organisation ou d'outils de production.

✓ 3) Un développement des ENR ambitieux et respectueux des enjeux environnementaux

Inciter à faire prendre en compte et porter par les documents de planification et d'urbanisme des incitations, voire des obligations relatives à l'utilisation des ENR, par des études argumentées.



■ Plan Régional pour la Qualité de l’Air

Instauré par la Loi sur l’Air et l’Utilisation Rationnelle de l’Energie (LAURE) n°96-1236 du 30 décembre 1996 et son décret d’application du 6 mai 1998, le Plan Régional pour la Qualité de l’Air (PRQA) définit « *les orientations régionales permettant, pour atteindre les objectifs de qualité de l’air, de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique ou d’en atténuer les effets. A ces fins, il s’appuie sur un inventaire des émissions et une évaluation de la qualité de l’air et de ses effets sur la santé publique et sur l’environnement.* » Le PRQA actuellement en vigueur en région Centre a été adopté par le préfet en février 2010.

Le SCoT ABC est concerné par l’orientation n°3 « Agir pour la réduction des émissions de polluants atmosphériques », par exemple en favorisant l’usage des modes actifs et des transports en commun à travers ses consignes d’aménagement du territoire.

■ Plan Climat Energie Régional

Le Plan Climat Energie Régional (PCER) est un document non prescriptif, réalisé à l’initiative de la région Centre afin d’établir sa stratégie de réduction des GES de -40% d’ici 2020. Voté en décembre 2011, il a été annexé au Schéma Régional d’Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT). La Région se fixe ainsi des objectifs ambitieux pour chaque secteur, illustrés par des fiches actions.

| | Individuel | Bâtiment Résidentiel | Bâtiment Tertiaire | Mobilité | Transport Marchandises | Agriculture | Industrie | Déchets | Total hors UTCT |
|--|------------|----------------------|--------------------|-----------|------------------------|-------------|-----------|------------|-----------------|
| Emissions GES _{teq} CO ₂ (en 2006) | 3 890 000 | 1 600 000 | 3 620 000 | 2 590 000 | 4 720 000 | 3 180 000 | 280 000 | 19 981 103 | |
| % production régionale 2006 | 20 | 8 | 18 | 13 | 24 | 16 | 1 | 100 | |
| Réduction d'ici 2020 | 45% | 40% | 40% | 40% | 20% | 35% | 30% | | |
| Différence GES 2006-2020 en tonne éq CO ₂ | 1 750 500 | 640 000 | 1 448 000 | 1 036 000 | 944 000 | 1 123 000 | 84 000 | | |
| Emissions GES _{teq} CO ₂ (en 2020) | 2 139 500 | 960 000 | 2 172 000 | 1 554 000 | 3 776 000 | 2 067 000 | 196 000 | 12 864 500 | |
| 2020 : en % de la production 2006 | 11,0 | 4,8 | 10,8 | 7,8 | 19,2 | 10,4 | 0,7 | 64,7 | |

Maquette d'objectifs sectoriels du PCER 2011

■ Plan Climat Energie Territorial

Le Plan Climat Energie Territorial (PCET) d'Indre-et-Loire a été adopté par le Conseil Départemental en 2013. Il s'agit d'un document stratégique à l'échelle du département.

Son élaboration poursuit trois grandes ambitions :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre et les consommations énergétiques induites par le fonctionnement de la collectivité ;
- s'adapter au changement climatique à venir et réduire la vulnérabilité du territoire face aux contraintes qu'il génère, ainsi qu'à la raréfaction et au renchérissement des énergies fossiles ;
- accompagner et mobiliser les territoires et les acteurs locaux afin que réduction des émissions de gaz à effet de serre et adaptation aux changements à venir soient des préoccupations communes et des engagements partagés.

La loi de Transition Ecologique et pour la Croissance verte (TECV) du 17 août 2015, élargie aux EPCI de plus de 20 000 habitants, l'obligation de réaliser un document de programmation sur l'énergie et le climat, auquel est ajouté un volet « air » (PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial). Cette disposition concerne donc les communautés de communes du Val d'Amboise et de Bléré – Val de Cher.

Elle supprime par ailleurs le lien de prise en compte du PCET par le SCoT. En revanche, les PLU devront prendre en compte directement les PCAET.

La Communauté de communes du Val d'Amboise a prescrit l'élaboration de son PCAET le 12 mai 2016 et celle de Bléré-Val de Cher le 25 janvier 2017.

4.2 Caractéristiques climatiques

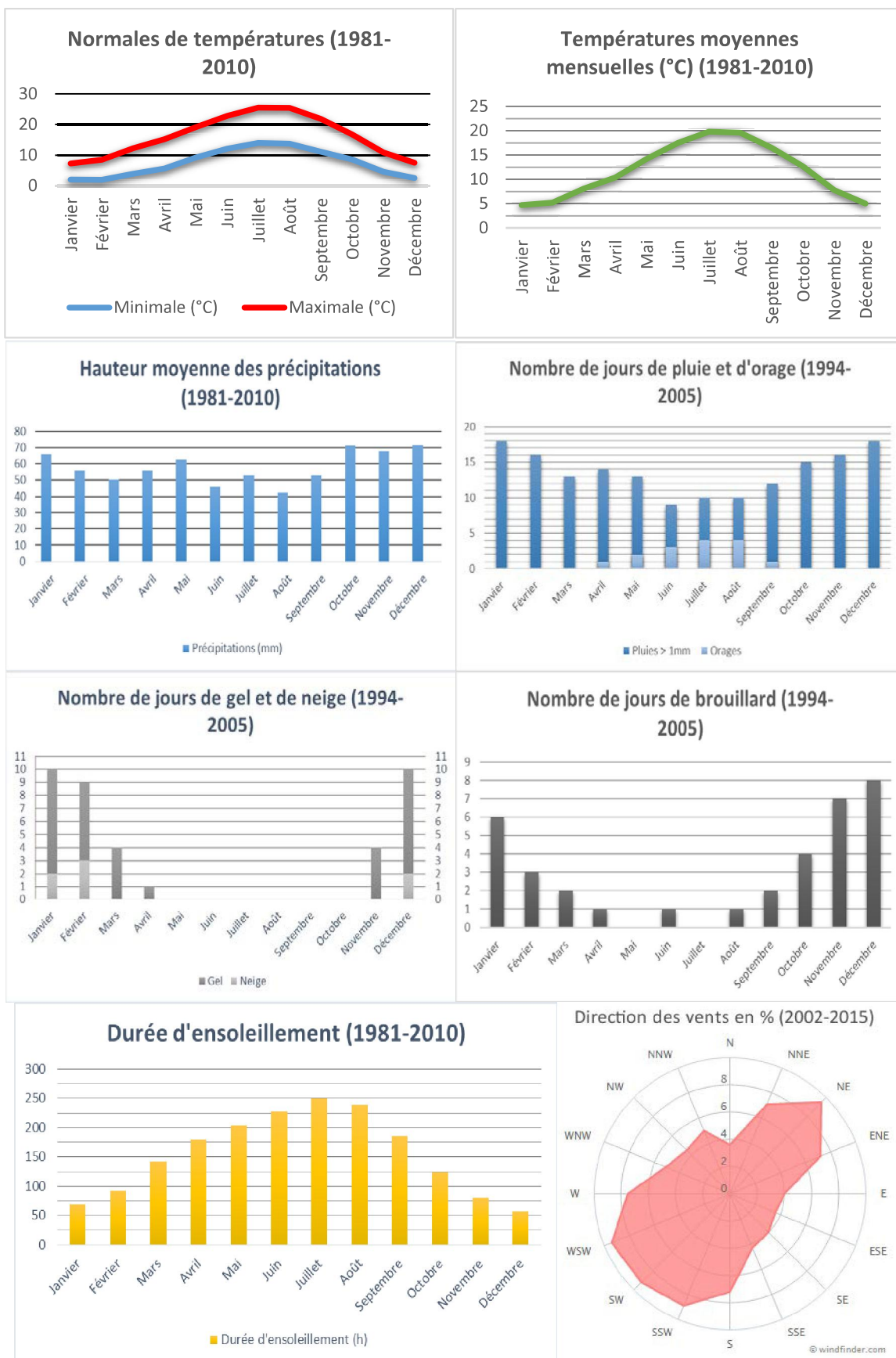
■ Le climat actuel

La station météorologique de référence pour le territoire du SCoT ABC est celle de Tours. Le climat actuel est caractérisé par :

- des normales de températures comprises entre 2°C (janvier – février) et 25°C (juillet – août). Le nombre de jours froids (température maximale <10°C) est en moyenne de 70 par an, dont 38 jours de gel. Des températures supérieures à 30°C sont atteintes en moyenne 17 jours par an.
- une pluviosité relativement homogène au cours de l'année, comprise entre 40 et 70 mm par mois (695 mm à l'année). Les précipitations se répartissent sur 164 jours par an en moyenne et sont plus fréquentes en hiver (18 jours en décembre et janvier) qu'en été (9 à 10 jours par mois de juin à août). On observe des précipitations de neige pendant la période la plus froide (7 jours par an en moyenne), tandis que les orages sont concentrés sur la période estivale (15 jours, d'avril à septembre). Les brouillards sont également plus fréquents durant les

mois de novembre à janvier, mais peuvent survenir ponctuellement pendant toute l'année (environ 35 jours au total).

- une durée d'ensoleillement comprise en moyenne entre 57 h (mois de décembre) et 249 h (juillet). L'ensoleillement total à l'année est de 1 850 h.
- des vents dominants dans un axe nord-est / sud-ouest, généralement assez faibles (inférieurs à 20 km/h).



■ Les prévisions d'évolution du climat

En Indre-et-Loire, comme ailleurs en France, les signes du changement climatique global sont annonciateurs d'une augmentation de la fréquence et de l'amplitude des phénomènes climatiques extrêmes : sécheresse, canicule, inondations, tempête, etc.

Des simulations climatiques ont été menées par Météo France et le groupe de recherche du Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM) afin d'évaluer quel serait le climat de la région Ile-de-France à court terme, à moyen terme et à long terme et les conséquences notables associées.

Les simulations de température et de précipitation se basent sur trois scénarios pour faire tourner le « modèle Aladin » :

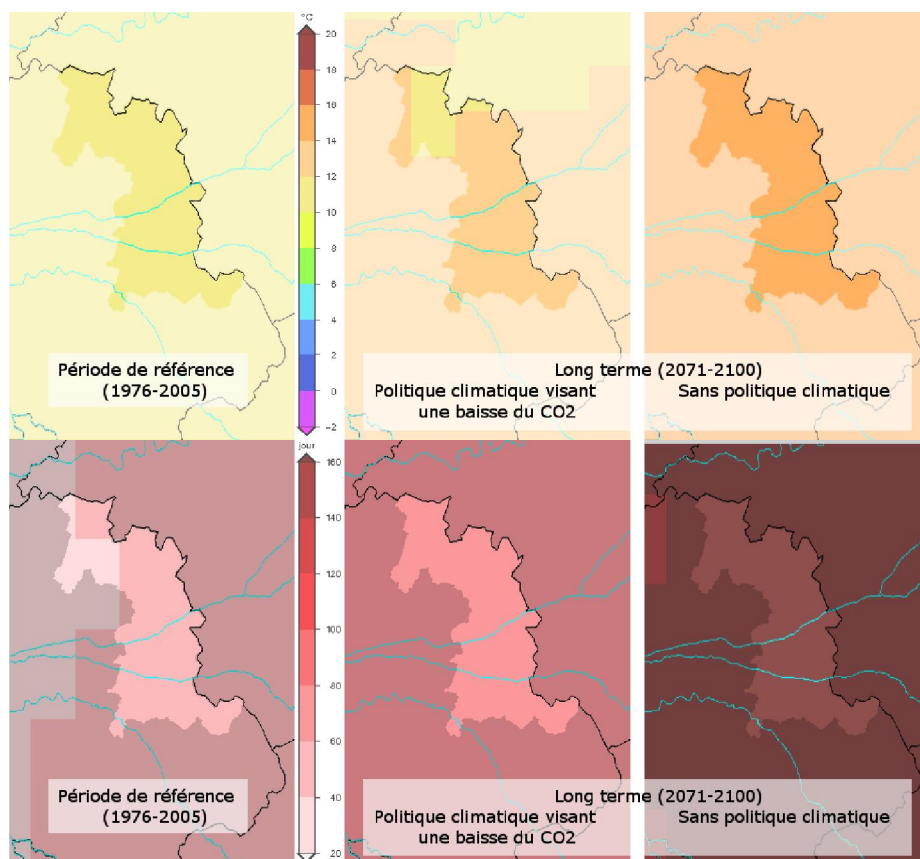
- Scénario avec une politique climatique visant à faire baisser les concentrations de CO² (RCP2.6) ;
- Scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO² (RCP4.5) ;
- Scénario sans politique climatique (RCP8.5).

Les simulations de sécheresse météorologique et d'humidité des sols se basent sur trois autres scénarios pour modéliser le « modèle Arpège V-4. 6 » étiré de Météo France :

- Optimiste (B1) : actions engagées pour l'environnement et le développement durable ;
- Intermédiaire (B2) : augmentation moins rapide qu'aujourd'hui des émissions de gaz à effet de serre ;
- Pessimiste (A2) : augmentation proche de celle d'aujourd'hui des émissions de gaz à effet de serre.

Quel que soit le scénario retenu, le modèle prévoit une augmentation considérable des températures moyennes sur le territoire du SCoT : de +1,2°C (à Amboise) pour le scénario le plus optimiste (RCP2.6) à +4,1°C pour le plus pessimiste (RCP8.5), à horizon 2100.

Cette augmentation des températures en général s'accompagnera vraisemblablement d'un risque plus élevé de canicules, comme le suggère la projection du nombre de jours anormalement chauds : 40 jours par an en moyenne pour la période de référence (à Amboise), 71 j/an en 2100 pour le scénario optimiste et jusqu'à 163 j/an pour le scénario pessimiste.

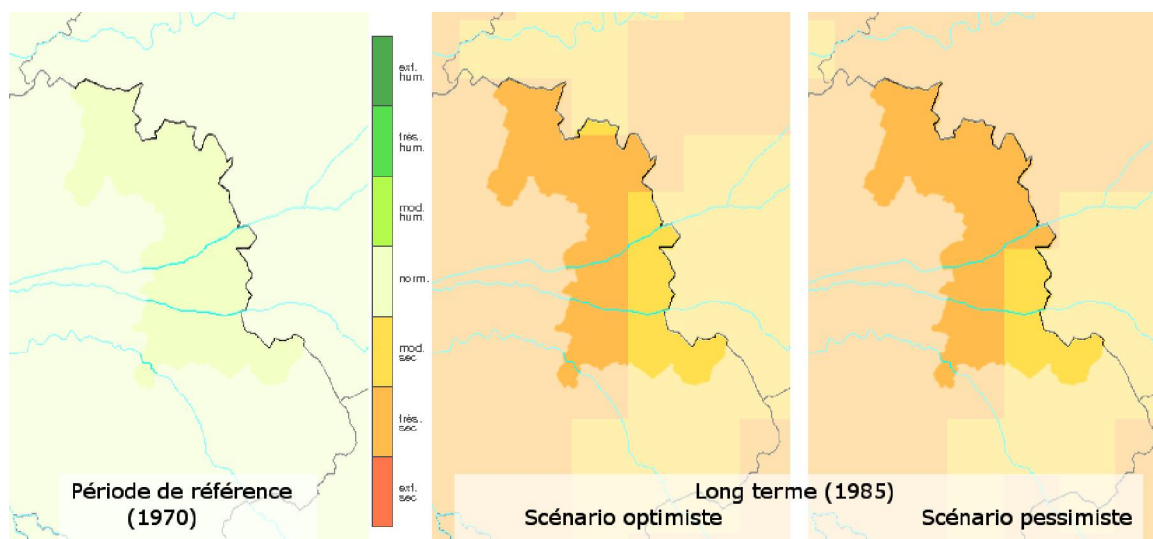


Projection des températures moyennes (source : CNRM, DRIAS – 2014)

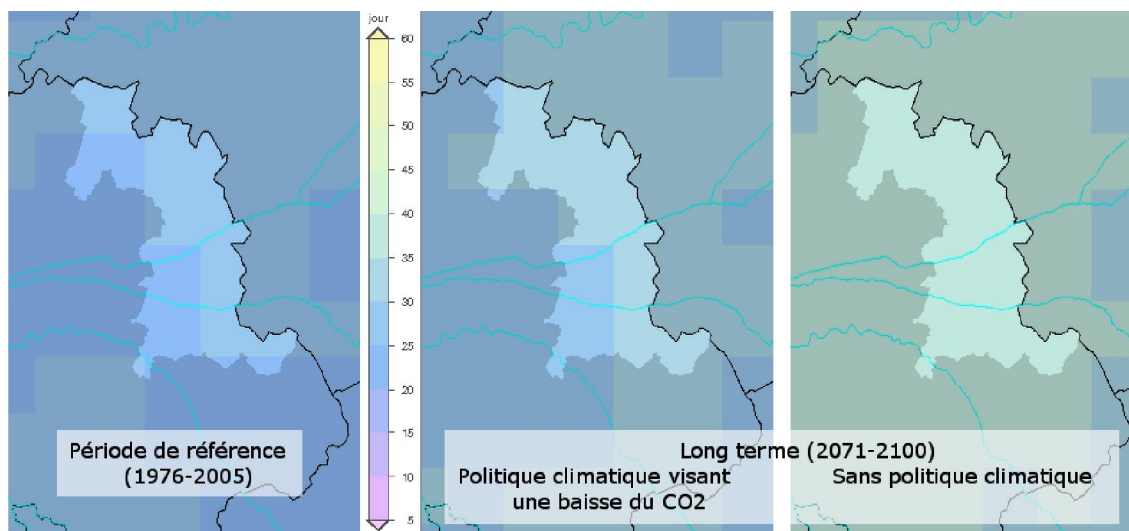
Projection du nombre annuel moyen de jours anormalement chauds (température max supérieure à la normale d'au moins 5°C) (source : CNRM, DRIAS – 2014)

Concernant le régime des pluies, le modèle prévoit une diminution légère du cumul des précipitations à plus ou moins long terme. Mais c'est avant tout leur répartition dans l'année qui risque d'être altérée. En plus de cette diminution du volume total des pluies, celles-ci seront davantage concentrées lors d'orages importants, tandis que le reste de l'année sera d'autant moins arrosé : le modèle prévoit qu'en 2100, pour le scénario le plus pessimiste, 10% des jours de pluie de l'année compteront pour 72% de l'eau reçu par Amboise sur l'ensemble de l'année (contre 65% pour la période de référence).

Ces deux effets, hausse des températures et concentration des pluies sur peu de jours, auront un impact combiné sur les risques de sécheresse. Sur le long terme, les projections estiment que le territoire du SCoT passera d'un contexte considéré comme normal à contexte modérément sec ou très sec, ce quel que soit le scénario envisagé. La durée maximale des périodes de sécheresse sera également décuplée : 26 jours pour la période de référence (à Amboise), de 30 jours (optimiste) à 36 jours (pessimiste) à horizon 2100.



Projection de la sécheresse du climat (source : CNRM, DRIAS – 2014)



Projection de la durée maximale des périodes de sécheresse (nombre de jours consécutifs) (source : CNRM, DRIAS – 2014)

■ Le risque d'îlot de chaleur urbain

Face à ces constats, les projets d'aménagement urbain se doivent d'anticiper le confort des habitants et des usagers, en travaillant sur la conception des bâtiments, les formes urbaines et le traitement des espaces extérieurs. Il s'agit notamment de s'attaquer au risque d'îlot de chaleur urbain (ICU), un phénomène déjà observable à l'heure actuelle qui se caractérise par des vagues de chaleur importantes en centre-ville. L'ICU est provoqué par le cumul de la chaleur émise en ville (moteurs des véhicules, chauffage / climatisation des bâtiments, usines...) et la restitution, sous forme de chaleur, de l'énergie lumineuse solaire emmagasinée par certains matériaux.

Ce phénomène pose des risques sanitaires, aggravant les conditions climatiques de type canicule, sécheresse ou les risques de pollution atmosphérique (la circulation des masses d'air, modifiée par les différences de températures, favorise une concentration des polluants).

Les espaces fortement artificialisés sont très propices à l'ICU, ce pour plusieurs raisons :

- les revêtements de sol, les murs et les toitures ont souvent un albédo faible, c'est-à-dire une maigre capacité à réfléchir les rayons lumineux. Ceux-ci sont à l'inverse absorbés par ces surfaces et convertis en énergie thermique. Les surfaces sombres ou certains matériaux comme le goudron sont particulièrement concernés ;
- les bâtiments vitrés peuvent agir comme des serres, accumulant en intérieur de la chaleur qui sera là aussi restituée vers l'atmosphère (naturellement, par diffusion thermique, ou volontairement, par les systèmes de climatisation) ;
- selon leur hauteur et leur disposition, les bâtiments forment des volumes relativement fermés, où les effets de chaque surface se cumulent. Une façade directement exposée au soleil réfléchit une partie des rayons lumineux et produit également des infrarouges lorsque sa température s'élève ; tous ces rayonnements peuvent alors frapper le sol ou une autre façade qui, à son tour, en absorbe une partie et monte en température. Le volume d'air entouré par ces surfaces est alors réchauffé par chacune d'elles ;
- si de plus la circulation de l'air se fait mal, c'est une bulle d'air très chaud qui se forme.

La taille des agglomérations et la densité du bâti sont des facteurs d'aggravation de l'ICU : on observe des écarts de températures moyennes de plusieurs degrés entre les centres villes et les zones périphériques, notamment durant la nuit. Mais le phénomène peut aussi être abordé à une échelle beaucoup plus fine. Les thermographies aériennes, qui mesurent la température de l'air à faible altitude, révèlent des différences non négligeables au droit de parcelles voisines, selon l'occupation des sols.

Plusieurs facteurs peuvent donc permettre de réduire l'ICU au niveau local et, par extension, à l'échelle de toute la ville :

L'utilisation du végétal : Il s'agit de la solution d'aménagement la plus intéressante pour lutter contre l'ICU. Réintroduire des espaces naturels et de la végétation en ville permet d'augmenter le taux d'humidité de l'air, grâce à l'évapotranspiration des plantes, et de tirer parti des eaux pluviales.

Les arbres de haute tige jouent également sur la part de rayons incidents qui atteignent les surfaces artificialisées : ils permettent de créer des zones d'ombre sur l'espace public et sur les façades des bâtiments, empêchant ainsi les logements de surchauffer. Toutefois le positionnement et les essences choisies doivent être dûment réfléchis afin de ne pas diminuer le confort des logements en hiver : les espèces à feuilles caduques, qui perdent leur feuillage pendant la saison froide, sont par exemple préférables aux résineux.

L'installation de toitures et de murs végétalisés favorise également la réduction des ICU lorsque la surface au sol est limitée, mais ces techniques ne peuvent se substituer aux espaces verts « traditionnels ».

L'exploitation de la ressource en eau : L'eau est un élément essentiel dans les mécanismes de rafraîchissement de la ville. Les plans d'eau ou les fontaines offrent des possibilités d'évaporation, un phénomène « consommateur » de chaleur. Toutefois, si des fontaines sont approvisionnées en eau potable, leur fonctionnement pose problème lorsque la ressource en eau vient à manquer, justement pendant les périodes chaudes.

Le maintien de sols perméables et écologiquement fonctionnels (couvert végétal dense, proscription des produits phytosanitaires, travail du sol restreint...) contribue à une exploitation optimale de la ressource en eau, en absorbant et en stockant les excédents pluviaux qui pourront ensuite participer au rafraîchissement par évaporation et évapotranspiration.

Le choix des matériaux : Opter pour des matériaux clairs et/ou réfléchissants, caractérisés par des albédos élevés, permet de réduire efficacement le phénomène d'îlot de chaleur urbain. Cependant, cela peut avoir des répercussions négatives sur les usagers comme l'éblouissement des piétons ou des automobilistes. Cela ne doit pas non plus se faire au détriment d'autres critères environnementaux : risque de pollution, origine des matériaux, perturbation de la faune nocturne...

Les formes urbaines à éviter : Les rues canyons (rues étroites bordées par des bâtiments de plusieurs étages) participent fortement au phénomène d'îlot de chaleur urbain car la ventilation naturelle y est difficile. Sans vent, la chaleur reste « prisonnière » de la rue. La densification de la ville ne doit pas nuire à la ventilation naturelle.

■ La vulnérabilité au changement climatique en région Centre – Val de Loire

La vulnérabilité aux changements climatiques est définie par le GIEC comme « le degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté négativement par les effets néfastes des changements climatiques, y compris la variabilité climatique et les phénomènes extrêmes. La vulnérabilité dépend du caractère, de l'ampleur, et du rythme des changements climatiques auxquels un système est exposé, ainsi que de sa sensibilité et de sa capacité d'adaptation ».

L'adaptation, qui vise à réduire notre vulnérabilité aux conséquences du changement climatique, poursuit quatre grandes finalités :

- Protéger les personnes et les biens en agissant pour la sécurité et la santé publique ;
- Tenir compte des aspects sociaux et éviter les inégalités devant les risques ;
- Limiter les coûts et tirer parti des avantages ;
- Préserver le patrimoine naturel.

De nombreuses mesures visant à réduire la vulnérabilité aux changements climatiques cherchent en fait d'abord à réduire la vulnérabilité au climat actuel et à sa variabilité (notamment aux événements extrêmes actuels) : être adapté aux changements climatiques, c'est d'abord être adapté à la situation présente.³¹

Le SRCAE du Centre évalue la vulnérabilité de la région au changement climatique, pour différents secteurs d'activités :



Secteur agricole

- Déplacement des zones de cultures, pour retrouver les conditions climatiques propices aux espèces cultivées ;
- Effets bénéfiques possibles sur le rendement du maïs et du blé (photosynthèse stimulée par l'augmentation de CO2 et les températures élevées), mais avec une augmentation du besoin en eau, dont les ressources sont déjà fragiles ;
- Evolution des pratiques viticoles et œnologiques, du goût et de la qualité des vins.



Sylviculture et biodiversité

- Evolution de la répartition et de la compétition entre les essences d'arbres, au profit des espèces méditerranéennes et des pins ;
- Risque de disparition de certaines espèces par manque d'eau ;
- Risques accrus pour les forêts (sécheresse, tempête, incendie).



Santé

- Surmortalité due au risque accru de canicule (associé au vieillissement de la population), notamment en milieu urbain (ICU) ;
- Baisse de mortalité due au froid pendant la saison hivernale ;
- Risques liés aux pollutions atmosphériques, aggravés par les effets du changement climatique (températures élevées favorisant la formation de nouveaux polluants, déplacement ou concentration des polluants dus à la modification des vents, plus forte production de pollens allergènes, etc.).



Secteur résidentiel

- Risque d'inondation par débordement de la Loire, aggravé par la concentration des précipitations sur de courtes périodes ;
- Effet positif de l'augmentation des températures hivernales ;
- Effet négatif sur le confort d'été, notamment en milieu urbain (ICU) ;
- Mouvements de terrains plus fréquents, surtout dans zones argileuses, en raison d'un régime de précipitations plus contrasté ;
- Augmentation du prix du foncier en zone non inondable.



Production d'énergie

- Hausse de la consommation d'énergie électrique en été pour la climatisation et la réfrigération ;
- Baisse de la production d'énergie hydraulique du fait de l'évolution de la répartition des précipitations dans le temps et l'espace ;
- Dépendance des centrales nucléaires et autres centrales thermiques à la disponibilité en eau, en quantité suffisante pour le refroidissement. Difficulté de respecter les normes environnementales (débits réservés, température en aval des installations) ;
- Augmentation de la production d'énergie solaire grâce au recul de la couverture nuageuse ;

31 SRCAE du Centre, juin 2012

- Changement (positif ou négatif selon les cas) de la production d'énergie éolienne avec la modification des régimes des vents ;
- Risque d'augmentation des dommages aux infrastructures de transport et de fourniture d'énergie : gel, affaissements, inondations, vents puissants.



Secteur industriel

- Vulnérabilité associée à l'eau (sécheresse impactant la production, inondation...);
- Baisse de productivité due à la hausse des températures (surchauffe des bâtiments, des équipements, confort et santé des salariés) ;
- Concurrence des usages de l'eau face à la diminution de la ressource.



Secteur tertiaire (services et administration)

- Augmentation du besoin d'assurance aux phénomènes extrêmes ;
- Augmentation du besoin dans certains produits ;
- Altération possible des matériels employés (informatique) ;
- Risque d'inondation des locaux.



Secteur du transport

- Transports en commun privilégiés par la hausse du coût des énergies, mais vulnérabilité des grosses infrastructures aux événements climatiques extrêmes ;
- Risques accrus de coupure par des inondations, d'interruptions de la circulation liées à la chaleur, de destruction des voies par des glissements de terrain, mais diminution des coûts de maintenance liés aux températures faibles en période hivernale.



Tourisme

- Effets positifs ou négatifs : changement des destinations favorisées en fonction des conditions climatiques.

4.3 Les émissions polluantes et la qualité de l'air

■ Notions générales sur les polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques sont trop nombreux pour être surveillés en totalité. Certains d'entre eux sont choisis car ils sont représentatifs de certains types de pollution (industrielle ou automobile) et/ou parce que leurs effets nuisibles pour l'environnement et/ou la santé sont déterminés. Les principaux indicateurs de pollution atmosphérique sont les suivants :

✓ **Dioxyde de soufre : SO₂**

Les émissions de dioxyde de soufre proviennent essentiellement de l'utilisation de combustibles fossiles (gazole, fuel, charbon...) et dépendent de leur teneur en soufre, qui est libéré par la combustion réagit avec l'oxygène de l'air. C'est un gaz très irritant pour l'appareil respiratoire car il provoque des affections telles que les toux, les gênes respiratoires et les maladies ORL.

✓ **Particules en suspension : PM**

Ces particules sont de natures très variées. Certaines sont d'origine naturelle (poussières, cendres...) mais d'autres sont d'origine anthropique : les combustions industrielles, le chauffage domestique, l'incinération, l'agriculture et les transports sont parmi les émetteurs de particules en suspension. En ce qui concerne les véhicules, les poussières les plus fines sont surtout émises par les moteurs Diesel.

On distingue les particules par classes de diamètres, car leur comportement dans l'atmosphère et leurs risques sur la santé sont différents. Les plus grosses sont généralement retenues en amont des voies respiratoires, mais les plus fines pénètrent facilement jusque dans les alvéoles pulmonaires, où elles peuvent favoriser des affections respiratoires. La nocivité des particules dépend aussi de leur composition chimique, des polluants qui s'y fixent et des substances avec lesquelles elles réagissent.

Au niveau régional, les émissions de particules en suspension suivies sont les suivantes :

- PM_{TOT} (particules en suspension dans l'air) ;
- PM₁₀ (particules de diamètre inférieur à 10 µm) ;
- PM_{2,5} (particules de diamètre inférieur à 2,5 µm) ;
- PM_{1,0} (particules de diamètre inférieur à 1 µm).

Seules les catégories PM₁₀ et PM_{2,5} font l'objet d'une réglementation.

✓ **Oxydes d'azote : NO_x**

Les émissions d'oxydes d'azote apparaissent dans toutes les combustions à hautes températures de combustibles fossiles (charbon, fuel, pétrole...). Le secteur des transports est responsable de plus de 60% des émissions de NO_x (les moteurs Diesel en rejettent deux fois plus que les moteurs à essence catalysés).

Ils sont principalement présents sous forme de monoxyde d'azote (NO) et de dioxyde d'azote (NO₂). Cette dernière est la plus nocive pour la santé humaine, provoquant des irritations (yeux, nez, bouche), des troubles respiratoires et des affections chroniques. C'est le seul oxyde d'azote faisant l'objet d'une surveillance et d'une réglementation.

Ces composants contribuent également aux phénomènes de pluies acides (ils se dissolvent dans l'eau sous forme d'acide HNO₃) et à la formation d'ozone, sous l'effet du rayonnement solaire.

✓ **Ozone : O₃**

Naturellement présent à haute altitude, l'ozone protège les organismes vivants en absorbant une partie des rayons ultraviolets. Toutefois, l'ozone d'origine anthropique formé à basse altitude est nuisible si sa concentration augmente trop fortement. Il s'agit d'un polluant secondaire, c'est-à-dire qu'il n'est pas directement émis par les activités humaines, mais se forme à partir d'autres polluants (oxydes d'azote et composés organiques volatils), sous l'action du rayonnement solaire. Cette réaction nécessite des conditions climatiques particulières : fort ensoleillement, températures élevées, faible humidité, absence de vent, phénomène d'inversion de température.

Très oxydant, ce gaz pénètre profondément dans les voies respiratoires et peut réagir sur les composants cellulaires, endommageant l'appareil pulmonaire. Ces effets sont accentués par la présence d'autres polluants tels les oxydes de soufre et d'azote ou lors d'efforts physiques et d'expositions prolongées. Ayant une durée de vie de plusieurs jours, il peut être transporté loin de sa zone de production, de même que ses précurseurs. On observe en général des niveaux d'ozone plus élevés en région périurbaine ou rurale, sous l'effet de vents provenant des agglomérations.

✓ **Monoxyde de carbone : CO**

Les émissions de monoxyde de carbone proviennent de la combustion incomplète des combustibles et carburants (véhicules automobiles, chaudières, etc.).

Il pénètre très facilement dans les poumons et passe dans les vaisseaux sanguins, où il se combine avec l'hémoglobine à la place du dioxygène. Il empêche ainsi l'oxygénation de l'organisme et peut être mortel en cas d'exposition prolongée à des concentrations élevées.

✓ **Composés Organiques Volatils non méthanique : COV**

Les composés organiques volatils englobent un grand nombre de composés organiques gazeux, notamment les hydrocarbures (dont le benzène). Certains sont d'origine biogénique (émissions par les plantes ou certaines fermentations), d'autres sont libérés lors de l'évaporation des carburants (remplissage des réservoirs), ou dans les gaz d'échappement. Selon les cas, ils sont plus ou moins lentement biodégradables par les bactéries et champignons, voire par les plantes, ou dégradables par les UV ou par l'ozone.

Ils peuvent provoquer des irritations des voies respiratoires, des troubles neuropsychiques, des gênes olfactives et augmentent le risque de cancers. Leur surveillance n'est pas prévue par la réglementation.

✓ **Métaux lourds**

Ils regroupent l'ensemble des métaux présentant des risques toxiques pour la santé et l'environnement. Ils proviennent essentiellement de la combustion de charbon, de pétrole ou des déchets ménagers, ainsi que certains procédés industriels. On retrouve parmi ces métaux le plomb (Pb), l'arsenic (As), le nickel (Ni) et le cadmium (Cd).

Ils sont très néfastes pour la santé : ils peuvent s'attaquer au système nerveux central (Pb), être à l'origine de certains cancers (As), entraîner des manifestations respiratoires et cutanées (Ni) mais aussi des troubles digestifs, sanguins, rénaux et osseux (Cd).

✓ **Benzo(a)pyrène : B(a)P**

Le benzo(a)pyrène constitue l'élément suivi régionalement pour la famille des HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques). Ce polluant est émis dans l'atmosphère par évacuation de produits raffinés (bacs de stockage pétrolier, pompes à essence...) et de solvants (industrie de parfum et imprimerie) et lors de la combustion de certains composés. Les HAP présentent une grande variabilité de concentrations (très fortes valeurs en hiver et très basses valeurs le reste de l'année). Leur comportement est à rapprocher des pratiques de chauffages domestiques (combustion de la biomasse).

Il a les mêmes effets sur la santé que les composés organiques volatils non méthaniques (irritations des voies respiratoires, troubles neuropsychiques, gêne olfactive et risques de cancers).

✓ **Benzène : C₆H₆**

Le benzène est un hydrocarbure aromatique monocyclique très utilisé dans l'industrie chimique qui présente des risques cancérigènes.

■ **Les émissions en région Centre – Val de Loire**

Sur la région Centre – Val de Loire, les contributions aux émissions des différents polluants, exprimées en pourcentage, des secteurs d'activité sont présentés ci-dessous :

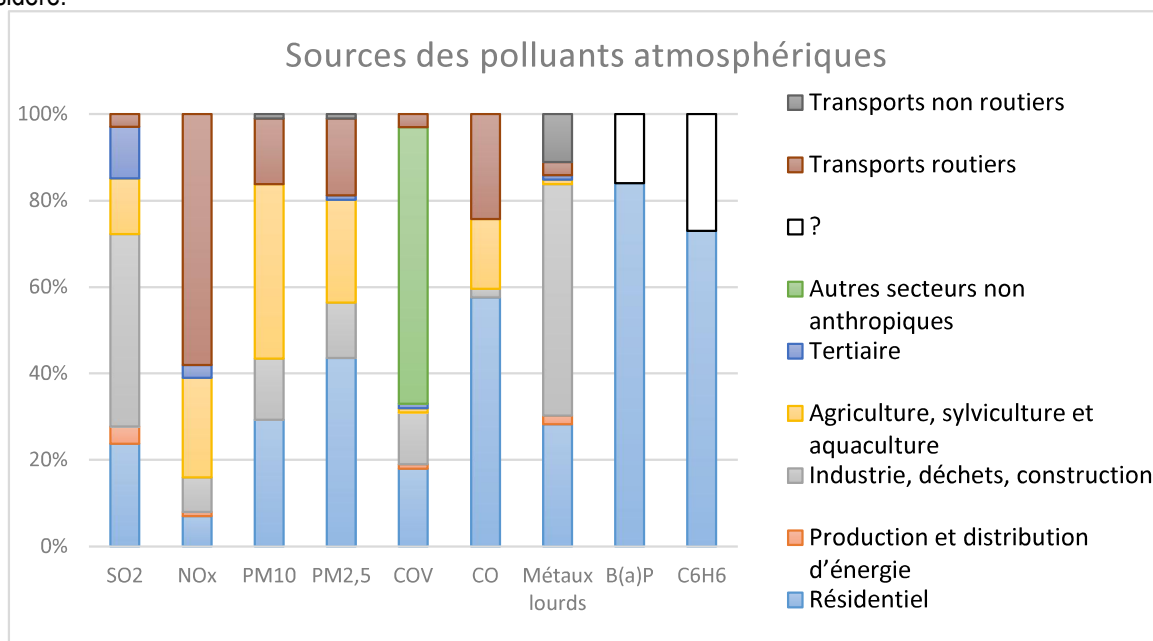
| Secteur d'activité | SO ₂ | NO _x | PM ₁₀ | PM _{2,5} | COV | CO | Métaux lourds | B(a)P | C ₆ H ₆ |
|--|-----------------|-----------------|------------------|-------------------|-----|-----|---------------|-------|-------------------------------|
| Production et distribution d'énergie | 4% | 1% | 0% | 0% | 1% | 0% | 2% | n.r. | n.r. |
| Résidentiel | 24% | 7% | 29% | 44% | 18% | 57% | 28% | 84% | 73% |
| Tertiaire | 12% | 3% | 0% | 1% | 1% | 0% | 1% | n.r. | n.r. |
| Industrie, déchets, construction | 45% | 8% | 14% | 13% | 12% | 2% | 53% | n.r. | n.r. |
| Agriculture, sylviculture et aquaculture | 13% | 23% | 40% | 24% | 1% | 16% | 1% | n.r. | n.r. |
| Transports routiers | 3% | 58% | 15% | 18% | 3% | 24% | 3% | n.r. | n.r. |
| Transports non routiers | 0% | 0% | 1% | 1% | 0% | 0% | 11% | n.r. | n.r. |
| Autres secteurs non anthropiques | 0% | 0% | 0% | 0% | 64% | 0% | 0% | n.r. | n.r. |

Source : SRCAE du Centre – juin 2012 (données issues de Lig'air)

On notera plus particulièrement, d'après le SRCAE :

- Un zoom sur le secteur émetteur de SO₂ (industrie manufacturière / traitement de déchets / construction) montre que les principaux émetteurs de SO₂ sont les chaufferies industrielles avec 64% des émissions de la région.
- En région Centre, les oxydes d'azote sont principalement émis par le trafic routier avec 57,8% des émissions régionales.
- En 2005 selon Lig'Air, plus des deux tiers des émissions de particules en suspension inférieures à 10 µm dans le secteur agricole provenaient du labourage des terrains agricoles. La part due à l'abrasion et à la combustion des moteurs des engins agricoles représentait 30%.
- En 2005, selon Lig'Air, 95,5% des émissions de PM_{2,5} du secteur résidentiel émanent du chauffage au bois.
- Une grande partie des émissions de COV est localisée dans la zone rurale régionale et est essentiellement située sur des zones forestières (Sologne, Forêt d'Orléans, ...).
- En 2005, le chauffage au bois était à l'origine de 98% des émissions de monoxyde de carbone du secteur résidentiel, alors qu'il ne représentait que 20% de la consommation régionale.
- Le secteur résidentiel est le principal émetteur de benzo(a)pyrène et de benzène, en raison de la combustion de biomasse dans ce secteur (chauffage au bois).

Les secteurs résidentiel, de l'industrie / déchet / construction, agricole / sylvicole / piscicole, et des transports routiers sont des contributeurs majeurs de la pollution atmosphérique, mais leurs impacts sont variables selon le polluant considéré.



■ Les émissions sur le territoire du SCoT

(Source : Atlas intercommunal Centre Val de Loire, décembre 2015 – données issues de l'inventaire Lig'Air en 2010)

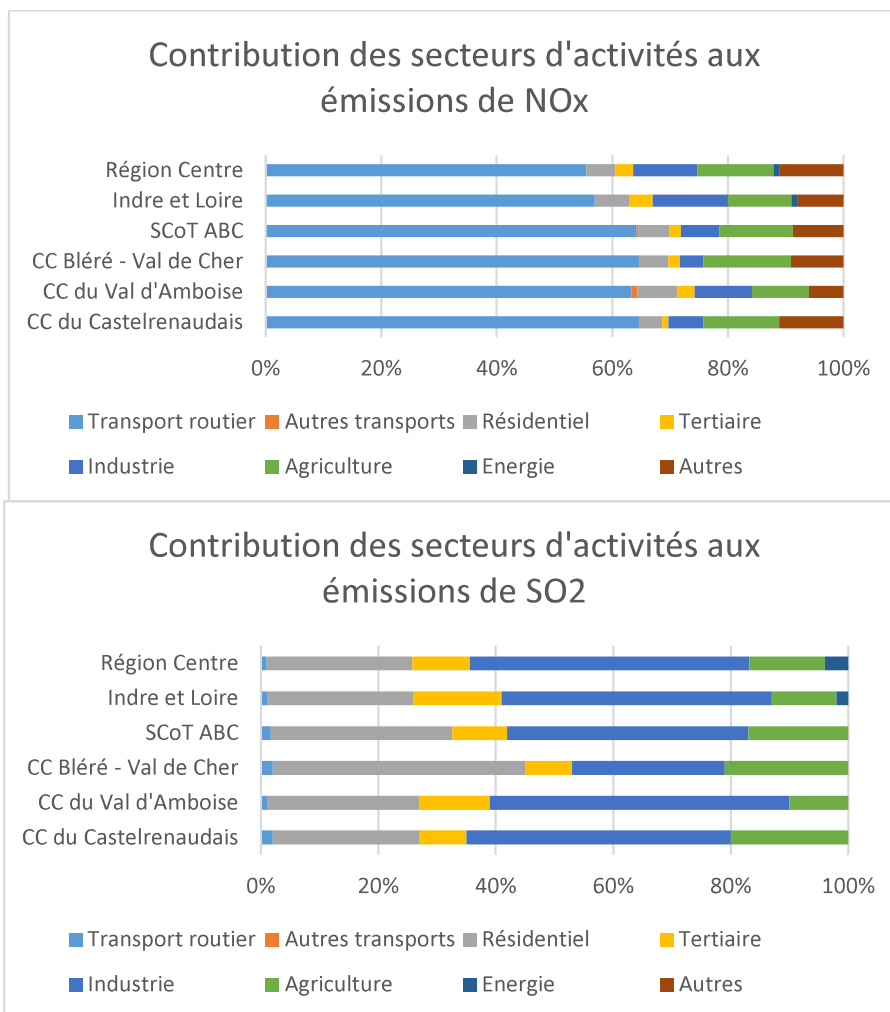
Le territoire du SCoT, qui héberge 2,6% de la population régionale et 11% de la population départementale, émet en moyenne :

| | Part des émissions | | Contributeurs majeurs |
|--|--------------------|-----------------|--|
| | régionales | départementales | |
| 1 500 T d'oxydes d'azote (NO _x) | 2,6% | 14% | Transports routiers (64%) |
| 450 T de particules fines PM ₁₀ | 2,9% | 18% | Agriculture (40%) et résidentiel (28%) |
| 79 T de dioxyde de soufre (SO ₂) | 2,0% | 11% | Industrie (41%) et résidentiel (31%) |
| 16 T de benzène | 2,7% | 14% | Résidentiel (71%) et transports routiers (21%) |
| 23 kg de HAP | 2,9% | 15% | Résidentiel (76%) |

Hormis pour le dioxyde de soufre, les émissions de polluants atmosphériques du territoire, rapportées au poids démographique, sont élevées par rapport aux échelles départementale et régionale.

Les différences les plus flagrantes par rapport à ces territoires concernent la part des transports routiers dans les émissions de NO_x (64%, contre 57% en Indre et Loire et 55% en Région Centre) et à l'inverse la moindre contribution

de l'industrie (7%, contre 13% et 11% respectivement) ; ainsi que la répartition entre secteurs des émissions de SO₂, plus élevée pour le résidentiel et l'agriculture, contrairement à l'industrie et au tertiaire. Les secteurs des transports routiers, résidentiel et agricole sont donc prioritaires sur ce territoire pour la réduction des pollutions atmosphériques.



■ La qualité de l'air

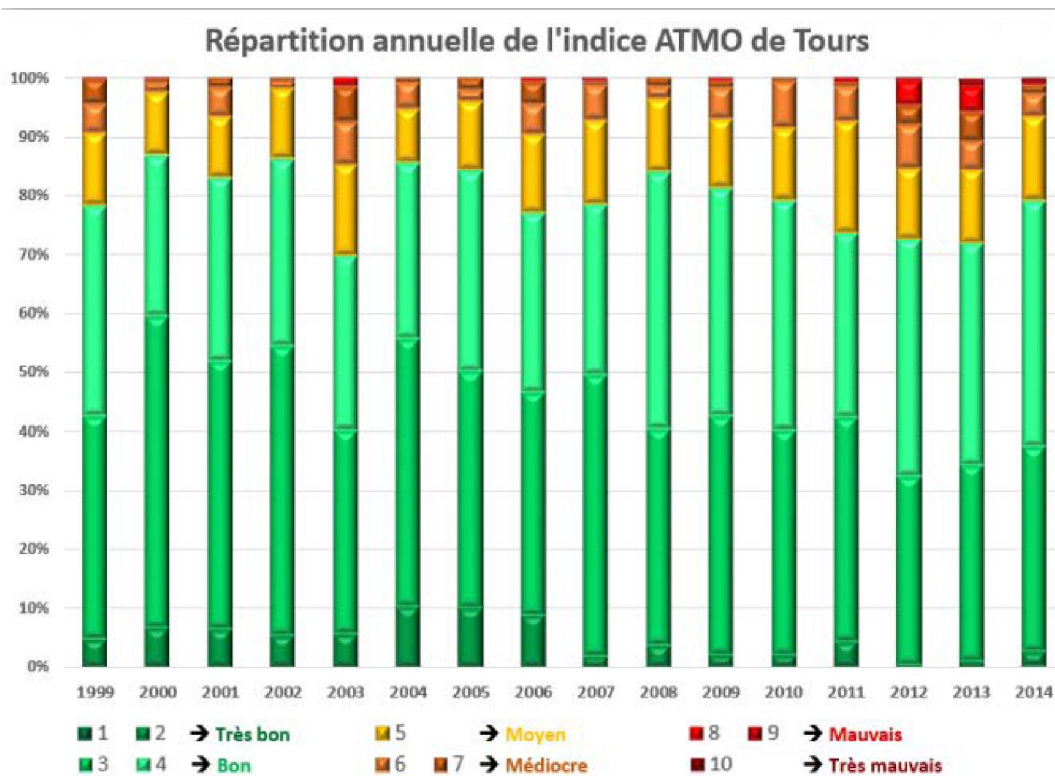
▪ Surveillance de la qualité de l'air

En région Centre, la surveillance de la qualité de l'air est confiée à LIG'AIR, organisme agréé par le ministère de l'Ecologie et du développement durable. Elle réalise le suivi en continu des concentrations de 12 indicateurs de pollution de l'air : dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, ozone, monoxyde de carbone, particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}), benzène, benzo(a)pyrène, plomb, arsenic, nickel, cadmium.

Sur l'agglomération de Tours, l'association Lig'air dispose de quatre stations de captage et d'analyse :

- deux stations "urbaines de fond" (à Joué-les-Tours et La Bruyère) ;
- une station de "proximité automobile" (à Saint-Pierre-des-Corps) ;
- une station péri-urbaine (à Chanceaux-sur-Choisille).

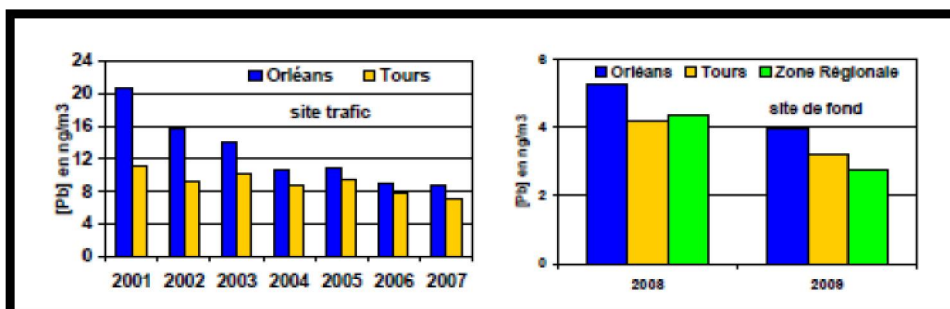
L'indice français ATMO synthétise les niveaux de concentration observés pour quatre polluants principaux (O₃, NO₂, SO₂, PM) et présente de façon simplifiée la qualité de l'air chaque jour de l'année. En moyenne depuis 1999, l'indice est bon ou très bon pour 290 jours de l'année, moyen pour 46 jours et médiocre à très mauvais pour les 29 jours restants. On n'observe pas de tendance durable concernant l'évolution de la qualité de l'air, mais les variations d'une année sur l'autre peuvent être importantes, notamment en raison des conditions météorologiques, qui peuvent favoriser tantôt la concentration et la stagnation des polluants, tantôt leur dégradation et leur dispersion.



Source : Lig'air, Evolution des indices ATMO de 1999 à 2014 à Tours

▪ **Evolutions des concentrations par polluant**

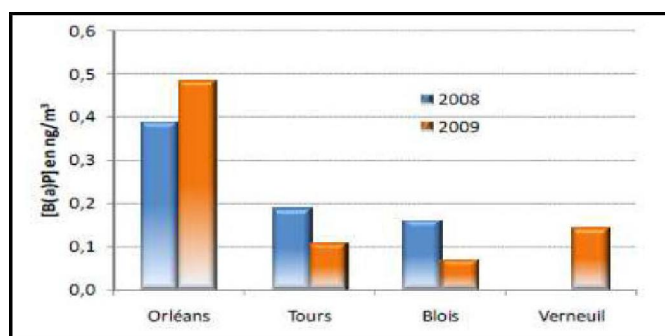
Depuis la mise en place de la surveillance des **métaux lourds** en région Centre, une baisse des concentrations de ces polluants est observée d'une année à l'autre, avec une tendance plus marquée pour le plomb. Cette baisse est aussi bien visible sur les sites trafic que sur les sites de fond. Les taux sont largement inférieurs aux valeurs cibles. La situation est donc satisfaisante concernant ces polluants.



| | Cadmium en ng/m ³ | | Arsenic en ng/m ³ | | Nickel en ng/m ³ | |
|-----------------------|------------------------------|------|------------------------------|------|-----------------------------|------|
| | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 | 2008 | 2009 |
| Orléans | 0,19 | 0,15 | 0,35 | 0,28 | 1,51 | 1,15 |
| Tours | 0,19 | 0,16 | 0,33 | 0,28 | 1,72 | 1,12 |
| Biols | 0,17 | 0,15 | 0,32 | 0,28 | 1,54 | 1,36 |
| Valeurs cibles | 5 | | 6 | | 20 | |

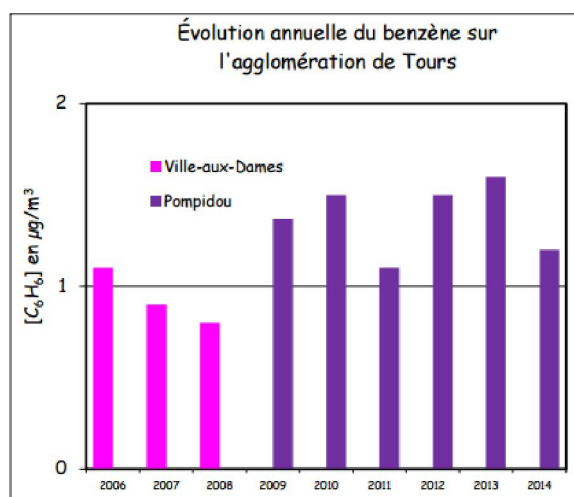
Source : SRCAE du Centre – juin 2012 (données issues de Lig'air)

La concentration moyenne annuelle de **benzo(a)pyrène** à Tours a diminué pratiquement de moitié entre 2008 et 2009. Elle est par ailleurs inférieure à la valeur limite (1 ng/m³) et au seuil d'évaluation inférieur (0,4 ng/m³). La situation est donc satisfaisante concernant ce polluant.



Source : SRCAE du Centre – juin 2012 (données issues de Lig'air)

La concentration de **benzène** à Tours est plutôt stable. Elle est restée inférieure aux valeurs limites entre 2005 et 2010, mais des dépassements d'objectifs de qualité sont enregistrés depuis 2006 sur le site trafic de Tours. Il y a donc toujours un enjeu de réduction pour ce polluant.

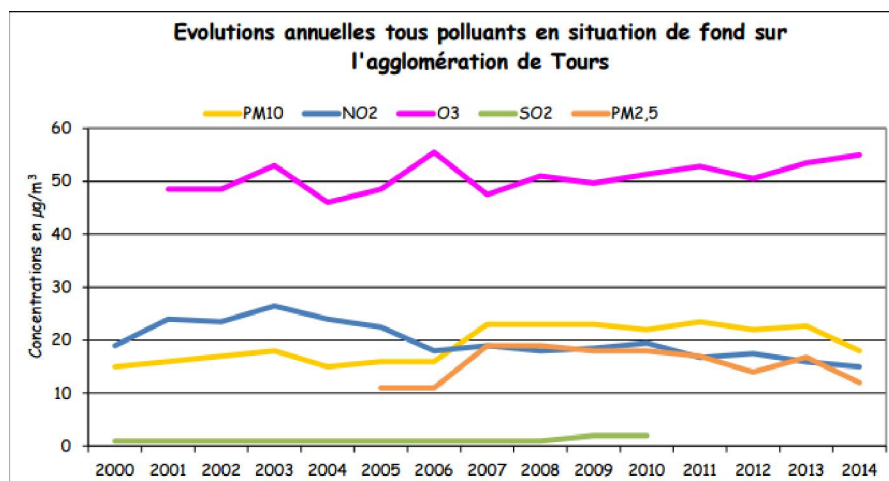


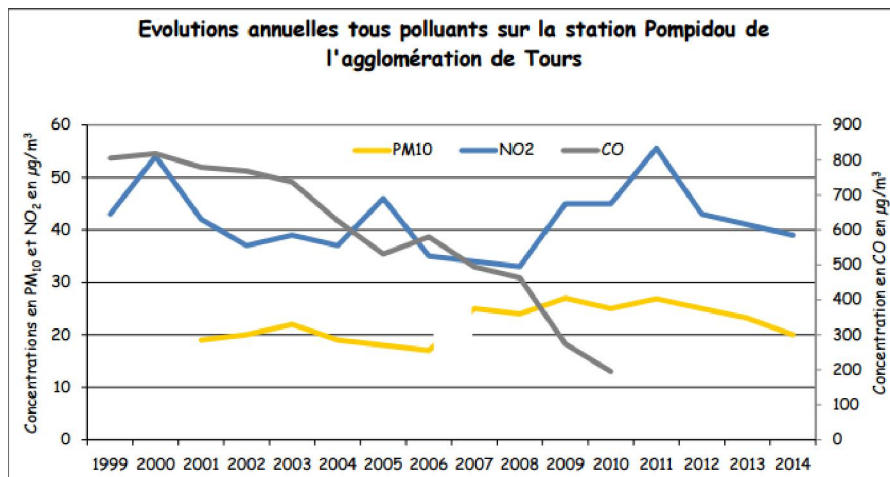
Source : Lig'air, Statistiques annuelles de l'agglomération de Tours – 2015

À Tours, les concentrations en O₃, SO₂ et en particules fines sont relativement stables depuis les années 2000, malgré des variations interannuelles de l'ordre de 10 µg/m³ d'air (moins pour le SO₂).

Le NO₂ semble être en légère baisse quasi-continue depuis 2003 en situation de fond, mais la station Pompidou enregistre des taux plus élevés et sans baisse marquée.

Le CO, quant à lui, est en très nette baisse depuis le début des années 2000.





Source : Lig'air, Statistiques annuelles de l'agglomération de Tours – 2015

Le SRCAE conclue que les très faibles concentrations en **dioxyde de soufre** constatées sur les trois sites de mesure de la région jusqu'à fin 2010 traduisent l'absence de risque de dépassement des seuils réglementaires de ce polluant sur la région.

La situation est donc satisfaisante concernant le SO₂. Conformément à l'arrêté ministériel du 22 juillet 2004 relatif aux indices de la qualité de l'air, un arrêt de la surveillance en continu de ce polluant est mis en place depuis début 2011. S'y substitue depuis cette date une procédure d'évaluation comprenant des campagnes de mesure par station mobile avec l'objectif d'évaluer les concentrations dans les zones sous influence industrielle.

Les niveaux de **monoxyde de carbone** sont en baisse continue dans la Région depuis la mise en place de la surveillance de ce polluant. En moyenne, ils ont diminué d'environ 67% depuis 2000. En 2010 on compte 195 µg/m³ pour la zone de Tours. Enfin, aucun dépassement de la valeur limite (10 000 µg/m³/8h) n'a été observé ces dernières années.

La situation est donc satisfaisante concernant ce polluant

Depuis la mise en place de l'évaluation des **particules PM_{2,5}** en 2007, on relève des concentrations annuelles homogènes inférieures à 20 µg/m³.

La valeur cible pour 2010 et à la valeur limite applicable en 2015 étant fixées à 25 µg/m³, la situation n'est pas directement inquiétante, mais ce polluant reste parmi les cibles à surveiller.

En revanche, la stagnation reste inquiétante pour les autres polluants :

✓ **Les particules PM₁₀** restent depuis 2000 largement en deçà des valeurs limites règlementaires. Elles se sont également maintenues à un niveau inférieur à l'objectif de qualité, plus exigeant mais non règlementaire. Toutefois, les seuils d'information et d'alerte ont été systématiquement dépassés durant les 6 dernières années. Cela traduit des pics de pollution ponctuels suffisamment sérieux pour déclencher l'état d'alerte, bien que le taux moyen sur l'ensemble de l'année soit relativement bas.

✓ **L'ozone** n'a plus dépassé la valeur cible ni les seuils d'information et d'alerte depuis 2007. Pourtant, le graphe précédent montrait une tendance à l'augmentation des concentrations moyennes sur cette période, supérieures à celles mesurées par exemple en 2004 et 2005. Cela signifie que depuis 2007 les taux d'ozone dans l'atmosphère, bien que globalement élevés, se répartissent tout au long de l'année, de sorte qu'ils ne dépassent rarement le niveau de 120 µg/m³/8h (la valeur cible étant basée sur le nombre de jours de dépassement).

✓ **Le dioxyde d'azote** a dépassé la concentration annuelle moyenne définie comme valeur limite et objectif de qualité, chaque année de 2009 à 2013, à la station Pompidou. Le taux de pollution actuel est donc trop élevé, au moins localement. D'après le PPA de Tours, en 2010, 4 148 personnes étaient exposées à des niveaux de NO₂ qui ne respectaient pas la valeur limite fixée par la réglementation en termes d'exposition annuelle.

Il est important de faire diminuer les concentrations atmosphériques de ces différents polluants, notamment en limitant les rejets à la source.

| Valeurs limites et objectifs de qualité | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| unité | Particules en suspension PM ₁₀ | Stations | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007* | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | |
| moyenne annuelle | | La Bruyère | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Valeur limite (40 µg/m ³ /an) | 15 | 16 | 17 | 18 | 15 | 16 | 16 | 23 | 23 | 23 | 23 | 22 | 24 | 22 | 23 | 18 |
| nombre de jours | | Pompidou | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Valeur limite (50 µg/m ³ /24h à ne pas dépasser plus de 35 j/an) | | | | | | | | 12 | 5 | 9 | 7 | 14 | 13 | 16 | 5 | |
| moyenne annuelle | | La Bruyère | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Objectif de qualité (30 µg/m ³ /an) | 15 | 16 | 17 | 18 | 15 | 16 | 16 | 23 | 23 | 23 | 22 | 24 | 22 | 23 | 18 | |
| | | Pompidou | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ozone O ₃ | Stations | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Valeur cible (120 µg/m ³ /8h à ne pas dépasser plus de 25 j/an en moyenne sur 3 ans) | | | | | 30 | 33 | 26 | 23,3 | 19,7 | 12 | 15 | 17 | 16 | 14 | 12 | |
| nombre de jours | | Tours périurbaine | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dioxyde d'azote NO ₂ | Stations | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Valeur limite (40 µg/m ³ /an) | 19 | 20 | 24 | 22 | 19 | 19 | 18 | 19 | 18 | 18 | 18 | 17 | 17 | 17 | 16 | 15 |
| moyenne annuelle | | La Bruyère | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Objectif de qualité (40 µg/m ³ /an) | 18 | 28 | 23 | 31 | 29 | 26 | 18 | 19 | 18 | 19 | 22 | 17 | 18 | 16 | 15 | |
| | | Pompidou | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 19 | 20 | 24 | 22 | 19 | 19 | 18 | 19 | 18 | 18 | 17 | 17 | 17 | 16 | 15 | |
| moyenne annuelle | | La Bruyère | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 18 | 28 | 23 | 31 | 29 | 26 | 18 | 19 | 18 | 19 | 22 | 17 | 18 | 16 | 15 | |
| | | Pompidou | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 45 | 45 | 56 | 43 | 41 | 39 | | | | | | | | | | |

* : début de prise en compte de la fraction volatile des PM₁₀

| Seuils d'information et d'alerte | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---|-------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|------|------|------|
| unité | Particules en suspension PM ₁₀ | Stations | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007* | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| nombre de jours | | La Bruyère | | | | | | | | | | | | | | |
| | Seuil d'information ** | 0 | 2 | 0 | 7 | 13 | 16 | 5 | | | | | | | | |
| nombre de jours | | Pompidou | | | | | | | | | | | | | | |
| | Seuil d'alerte (80 µg/m ³ /24h) *** | 3 | 1 | 8 | 24 | 21 | 8 | | | | | | | | | |
| | | La Bruyère | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | |
| | | Pompidou | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 2 | 5 | 1 | | | | | | | | | | | |
| nombre de jours | | Stations | | | | | | | | | | | | | | |
| | Ozone O ₃ | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| | Seuil d'information (180 µg/m ³ /h) | 0 | 1 | 0 | 7 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| nombre de jours | | Tours périurbaine | | | | | | | | | | | | | | |
| | Seuil d'alerte (niveau 1 : 240 µg/m ³ /3h) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| nombre de jours | | Joué-lès-Tours | | | | | | | | | | | | | | |
| | Dioxyde d'azote NO ₂ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| nombre de jours | | Tours périurbaine | | | | | | | | | | | | | | |
| | Seuil d'information (200 µg/m ³ /h) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| nombre de jours | | La Bruyère | | | | | | | | | | | | | | |
| | Seuil d'information (200 µg/m ³ /h) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| nombre de jours | | Pompidou | | | | | | | | | | | | | | |
| | Seuil d'alerte (400 µg/m ³ /h) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Joué-lès-Tours | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | La Bruyère | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | | Pompidou | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

** : seuil qui a évolué depuis 2008. En 2012, le SI est de 50 µg/m³/24h
 *** : seuil mis en place le 01/11/2011.

* : début de prise en compte de la fraction volatile des PM₁₀

Source : Lig'air, Statistiques annuelles de l'agglomération de Tours – 2015

Les émissions industrielles

En 2003, 70 entreprises étaient redevables de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes (TGAP) pour la partie qui concerne l'air en région Centre (installations de combustion de plus de 20 MW, incinérateurs de plus de 3t/h et entreprises qui rejettent plus de 150 t/an de COV ou NOx ou HCl ou SO₂). Aucune installation industrielle n'est concernée par cette taxe sur le territoire du SCoT.

▪ **Les conséquences de la pollution de l'air autres que sanitaires**

Le SRCAE rappelle que les différents polluants atmosphériques ont aussi des effets néfastes sur :

✓ **Les écosystèmes et la biodiversité** : pluies acides, contamination de la chaîne alimentaire par dépôt et accumulation de polluants, fragilisation des écosystèmes par les substances toxiques, impacts négatifs des fortes concentrations d'ozone sur la végétation (état sanitaire des essences forestières, baisse de rendement des cultures), perturbation de la compétition entre espèces par les dépôts azotés, effets du changement climatique (5^{ème} cause d'érosion de la biodiversité).

✓ **Le patrimoine bâti** : encrassement par les particules atmosphériques, corrosion par les polluants acides issus du NO₂ et de SO₂, fragilisation ou éclatement des matériaux (dissolution de certaines particules puis recristallisation au sein des matériaux), oxydation par l'ozone (peintures, plastiques, caoutchoucs).

✓ **Le climat** : certaines substances servant d'indicateurs de pollution contribuent, directement ou indirectement, à l'effet de serre. C'est notamment le cas de l'ozone et de ses précurseurs, mais aussi des particules fines de carbone issues des combustions. Les interactions entre les polluants atmosphériques et les phénomènes climatiques sont complexes, ils agissent parfois en synergie, parfois en antagonisme. Mais de façon générale, la réduction de la pollution atmosphérique est une nécessité absolue pour limiter le changement climatique et ses conséquences.

▪ **Les zones sensibles**

Le SRCAE du Centre définit des zones sensibles, en application de l'article R 222-2-I du Code de l'environnement, où « les orientations du SRCAE relatives à la qualité de l'air doivent être renforcées en raison de l'existence simultanée de risques de dépassements des valeurs limites de qualité de l'air et de circonstances particulières locales liées :

- A la densité de la population ;
- Aux milieux naturels ;
- Aux caractéristiques topographiques ;
- Le cas échéant aux enjeux de préservation du patrimoine, de développement du tourisme et de protection des milieux agricoles. »

Aucune des 141 communes de la région ainsi désignées ne se trouve sur le territoire du SCoT ABC.

4.4 Énergies, émissions de GES et énergies renouvelables

Du fait de l'enjeu planétaire que représentent les questions d'énergie et de climat, les politiques énergétiques sont déclinées de l'échelle internationale à l'échelle locale. Il en ressort parmi les éléments clé à retenir :

✓ Le Plan Climat Energie Européen vise un objectif dit 3 X 20, consistant à diminuer de 20 % les émissions de gaz à effet de serre (GES) par rapport à 1990, réaliser 20 % d'économie d'énergie, atteindre 20 % d'énergies renouvelables dans le mix énergétique européen.

✓ Pour la France, l'objectif est de diviser par 4 les émissions de 1990 à l'horizon 2050 d'où l'expression « facteur 4 ». Dans ce contexte, le Grenelle de l'environnement renforce la réglementation depuis 2010 et relève progressivement les normes en vue de généraliser les bâtiments à énergie neutre ou positive. Les échéances pour le bâtiment sont les suivantes : depuis 2012 - généralisation des logements neufs à basse consommation ; 2020 - objectif de généralisation des logements neufs à énergie passive ou positive et objectif de rénovations lourdes pour le parc résidentiel et tertiaire existant pour baisser de 38% la consommation énergétique des bâtiments d'ici 2020 ; 2050 - facteur 4 - division par quatre des émissions de gaz à effets de serre par rapport à 1990.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi TECV) du 17 août 2015 fixe des objectifs plus ambitieux : -40% d'émissions de GES en 2030 par rapport à 1990 ; -30% de la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ; une part des énergies renouvelables portée à 32% de la consommation finale et 40% de la production d'électricité en 2030.

✓ Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie du Centre se fixe pour objectif une réduction de 22% de la consommation en énergie en 2020, par rapport à son niveau en 2008, et une multiplication par 3,4 de la production en énergies renouvelables. La Région vise aussi une réduction de ses émissions de GES, de -22,4% à -36,3% en 2020 par rapport à 2008.

■ Principales données sur l'énergie et les gaz à effet de serre en région Centre – Val de Loire

En 2011, le PCER évalue la consommation régionale d'énergie finale à environ 5 940 000 TEP. Les principales sources énergétiques utilisées sont :

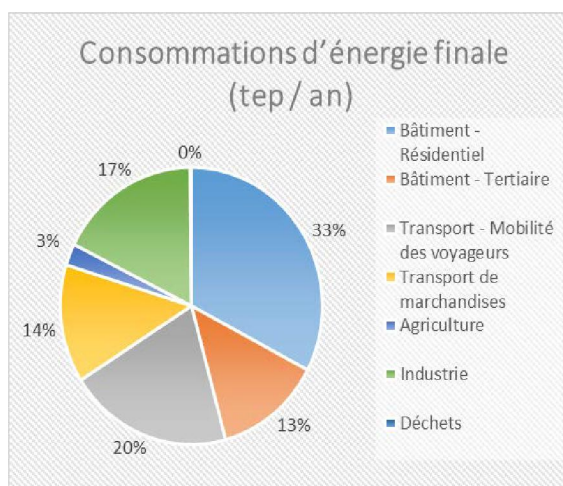
- les produits pétroliers pour 51%
- le gaz naturel pour 22%
- l'électricité pour 20%
- le charbon pour 1%
- les autres combustibles (dont biomasse) pour 5%
- la vapeur et le chauffage urbain pour 1%

La consommation d'énergie finale et l'émission de GES selon les différents types de consommateurs en région Centre est présentée par le PCER :

| | Emissions de GES (teqCO ₂ /an) | Consommations d'énergie finale (tep / an) |
|------------------------------------|--|--|
| Bâtiment - Résidentiel | 3 890 000 | 1 940 000 |
| Bâtiment - Tertiaire | 1 600 000 | 780 000 |
| Transport - Mobilité des voyageurs | 3 620 000 | 1 200 000 |
| Transport de marchandises | 2 590 000 | 820 000 |
| Agriculture | 4 720 000 | 150 000 |
| Industrie | 3 180 000 | 1 040 000 |
| Déchets | 280 000 | 10 000 |
| Total hors UTCF | 19 880 000 | |
| UTCF | -4 150 000 | |
| Total | 15 730 000 | 5 940 000 |

*L'UTCF (Utilisation des Terres, leur Changement et la Forêt) correspond à l'absorption naturelle du CO₂ par la nature, et vient donc en déduction des émissions.

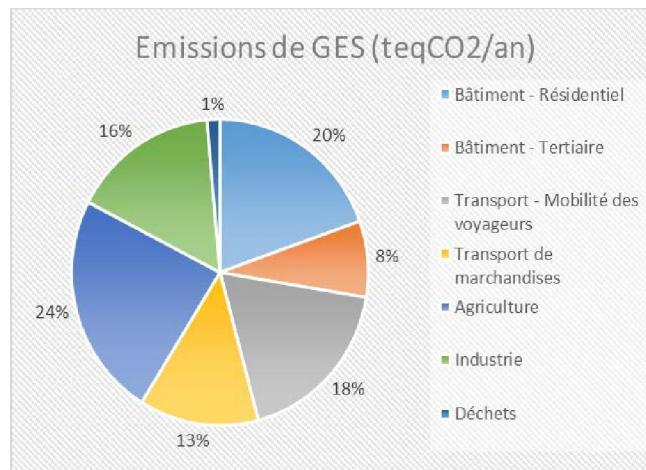
Source : PCER – décembre 2011 (données issues de *Energies Demain*)



Répartition de la consommation d'énergie finale en région Centre par secteur d'activités (source : PCER – décembre 2011 ; données issues de *Energies Demain*)

L'énergie consacrée au logement et au tertiaire vient en tête des consommations d'énergie (46% au total). Cela s'explique principalement par le fait que 75% de cette énergie est dédiée au chauffage, lequel génère 82% des émissions de GES du logement en mobilisant des énergies fossiles en particulier le fioul et le gaz.

Si l'on s'intéresse plus spécifiquement à l'électricité, la quasi-totalité des consommations sont imputables au secteur résidentiel (41%), au secteur tertiaire (29%) et à l'industrie (29%).



Répartition des émissions de GES en région Centre par secteur d'activités (source : PCER – décembre 2011 ; données issues de Energies Demain)

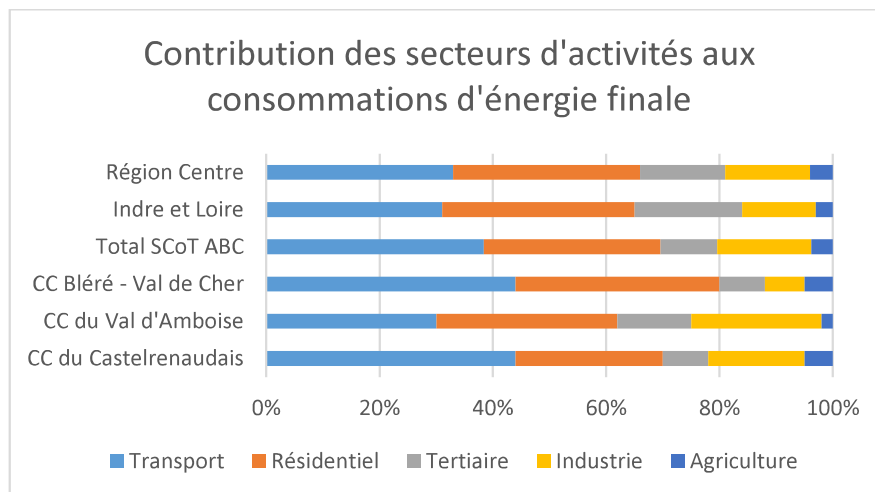
La part des transports dans les émissions régionales de GES est majoritaire (31%), suivi par le secteur industriel (16%).

■ Les consommations d'énergie et les émissions de GES à l'échelle du SCoT

▪ Consommations d'énergie finale

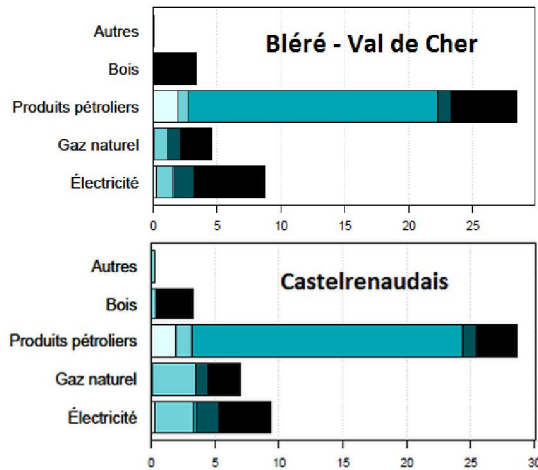
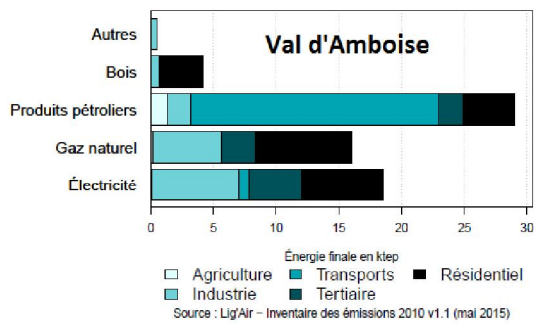
En 2010, selon l'Atlas intercommunal Centre Val de Loire de décembre 2015 (données issues de l'inventaire Lig'Air), le territoire du SCoT a consommé 155 000 tep (2,5% des consommations régionales, ce qui correspond à la part démographique).

Le premier consommateur est le secteur des transports avec 38%, suivi par le secteur résidentiel (31%), l'industrie (17%), le tertiaire (10%) et l'agriculture (4%). Ces proportions sont supérieures à celles du département et de la région pour les transports et l'industrie, et inférieures pour les secteurs résidentiel et tertiaire.



Ces consommations se font principalement sous forme de produits pétroliers (54%), essentiellement par le secteur des transports. L'électricité et le gaz naturel représentent respectivement 22% et 16% des consommations finales, avec un poids important du secteur résidentiel et de l'industrie. Le bois correspond à 7% de l'énergie consommée, presque intégralement par le résidentiel (bois de chauffe).

Consommation d'énergie finale par type et par secteur en ktep

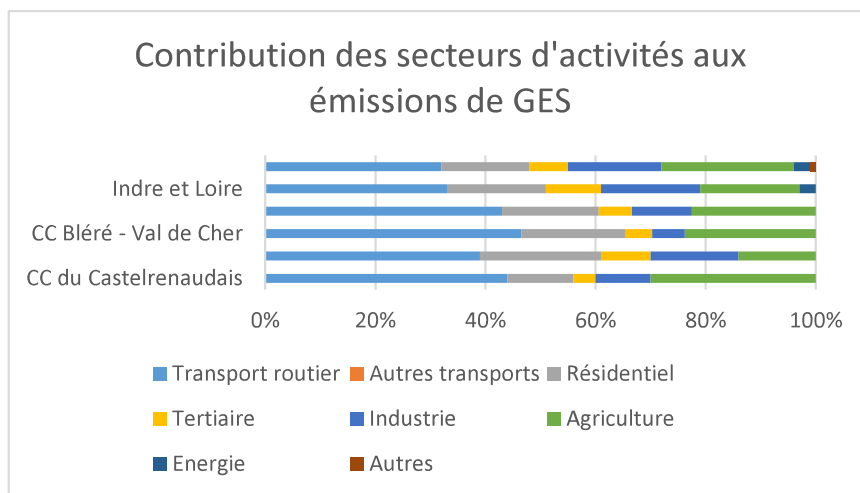


Emissions de GES

Toujours selon l'Atlas intercommunal, les émissions du SCoT en gaz à effet de serre s'élevaient en 2010 à 400 000 T d'équivalent CO₂³², dont 80% de dioxyde de carbone (CO₂), 15% d'azote (N₂O) et 6% de méthane (CH₄).

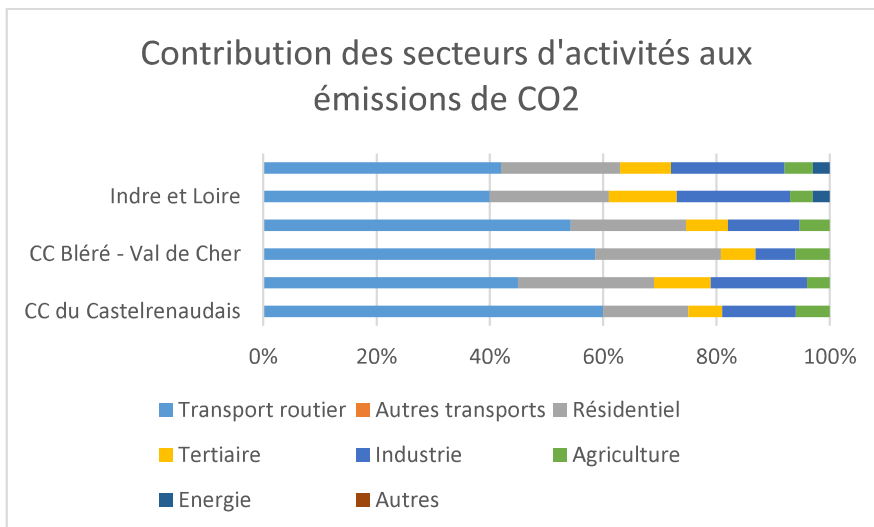
Le secteur des transports routiers reste majoritaire, mais de façon plus marquée (43%) qu'aux échelles départementale (33%) et régionale (32%), à l'inverse de l'industrie (11% pour le territoire du SCoT, contre 18% en Indre et Loire et 17% en Région Centre). L'agriculture est le deuxième contributeur (23%), suivit par le résidentiel (18%). Le secteur tertiaire compte pour 6% des émissions.

Il existe toutefois de fortes disparités au sein du territoire du SCoT : contribution plus importante de l'agriculture pour le Castelrenaudais (30%) ; du résidentiel (22%), de l'industrie (16%) et du tertiaire (9%) pour le Val d'Amboise ; du transport routier (47%) pour le Blérois.

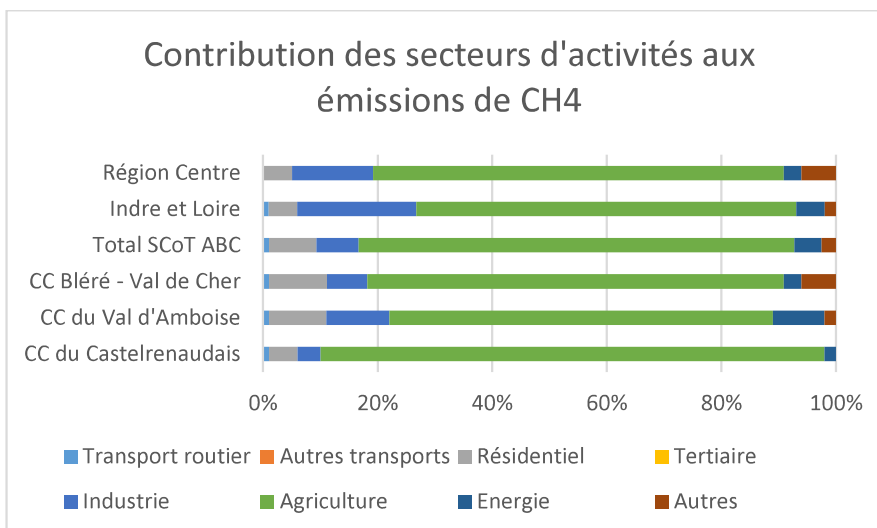


³² Cette unité de mesure permet de comparer différents gaz entre eux, en les rapportant à une « masse équivalente » de CO₂ en fonction de leur impact respectif sur l'effet de serre. Il ne s'agit donc pas d'une masse réelle.

Ces différences s'expliquent notamment par les émissions de CO₂, auxquelles les transports routiers contribuent à hauteur de 54% pour le SCoT (40% en Indre et Loire, 42% en Région Centre) et l'industrie à hauteur de 13% (20% pour les échelles de territoire supérieures).



On constate également une part plus importante de l'agriculture dans les émissions de méthane : 76%, contre 67% pour le département et 71% pour la région, et inversement pour l'industrie.



■ Les potentiels de gain d'énergie et les gains d'émission de GES

Pour chaque secteur d'activités humaines, le SRCAE du Centre décline les leviers mobilisables pour réduire les impacts sur la consommation d'énergie et le changement climatique.

■ Secteur résidentiel

Les $\frac{3}{4}$ de la consommation d'énergie finale dans les logements concernent le chauffage. Or en région Centre, 63% des bâtiments résidentiels datent d'avant 1975, année de la première réglementation thermique. L'amélioration de la qualité thermique des logements, à travers l'isolation, est donc une stratégie incontournable pour la réduction de la demande en énergie et des émissions de CO₂.

La consommation d'électricité spécifique, qui désigne les équipements ne pouvant fonctionner que grâce à cette énergie (électroménagers, réfrigération, audiovisuel et multimédia, volets et portes électriques...), tend à augmenter avec la croissance du taux d'équipement des logements. La maîtrise de cette consommation est nécessaire, notamment en agissant sur les « veilles », dont l'impact n'est pas négligeable.

Le remplacement des systèmes de chauffage par des équipements plus performants permet à la fois de diminuer l'énergie nécessaire à leur fonctionnement et de substituer les énergies fossiles par des énergies renouvelables (pompe à chaleur, bois, solaire thermique). L'efficacité des appareils dépend également de leur entretien régulier.

Le choix d'agro-matériaux pour la construction permet de réduire l'énergie « grise », c'est-à-dire l'énergie mobilisée au cours du cycle de vie des matériaux, tout en valorisant leur rôle de stockage de carbone.

■ Secteur tertiaire

« Comme pour le secteur du bâtiment résidentiel, les principaux leviers d'économies d'énergie et de gains d'émissions de gaz à effet de serre sont :

- L'amélioration de la qualité thermique des bâtiments ;
- La maîtrise de la consommation d'électricité spécifique ;
- L'utilisation de systèmes de production d'énergie plus performants et la substitution des systèmes de chauffage ;
- L'utilisation des agro-matériaux. »

Extrait de l'Atlas intercommunal Centre Val de Loire de décembre 2015

■ Secteur industriel

Le Centre d'étude et de recherche sur l'énergie (CEREN) estime qu'il existe un gisement important d'économie dans l'amélioration de l'efficacité énergétique des industries, soit par la mise en œuvre de technique existantes plus économes au niveau des procédés ou dans les usages transversaux (éclairage, chauffage, etc.).

« La substitution de sources d'énergie fossiles par des énergies renouvelables, ne contribue pas forcément à une meilleure efficacité énergétique, mais permet de limiter les émissions de gaz à effet de serre du secteur. »

■ Secteur des déchets

La moitié du tonnage d'ordures ménagères correspond à des bio-déchets (papiers, cartons, déchets alimentaires et de jardins). Une partie d'entre eux sont incinérés sans valorisation énergétique, ou stockés sans récupération de biogaz, ce qui peut constituer une source d'énergie à exploiter.

■ Secteur agricole

« L'amélioration des réglages des machines agricoles, une meilleure adaptation aux besoins (moins de sur-motorisation) et une simplification des itinéraires culturaux (techniques de « non labour ») peuvent contribuer à une baisse des consommations énergétiques. »

De même que pour les bâtiments résidentiels ou tertiaires, des économies d'énergies sont possibles pour les bâtiments agricoles, ainsi qu'une substitution par des énergies renouvelables.

La modification des pratiques culturales peut contribuer à réduire les émissions de GES : optimiser les apports azotés en réduisant les quantités utilisées, pour limiter la formation de N₂O ; améliorer le potentiel de stockage de carbone des sols, par la diminution du travail du sol, l'introduction de cultures intermédiaires, la création de prairie ou la pratique de la jachère.

« La méthanisation des déchets agricoles permet à la fois la production d'énergie et la valorisation de déchets. Elle peut également éviter les dégagements de méthane qui se produisent naturellement au cours du stockage des déjections animales. »

▪ Secteur du transport

La diminution de la consommation de carburant peut passer par la limitation de la vitesse (et le respect des limitations), la formation à l'éco-conduite, le développement des modes actifs (marche, vélo), l'usage des transports collectifs ou le covoiturage.

La densification des zones urbaines et la mixité du tissu urbain permettent à la fois de réduire les distances parcourues et d'inciter à l'usage des modes actifs et transports en commun.

« Un potentiel significatif d'optimisation de la consommation de carburant réside dans la bonne adéquation entre le type de véhicule et son activité. » La maintenance des véhicules garantit leurs performances à long terme et réduit la surconsommation associée aux dégradations du matériel.

Les alternatives aux déplacements professionnels (télétravail, téléconférences...) sont aussi un levier à considérer.

■ Développement des énergies renouvelables : le contexte régional et local

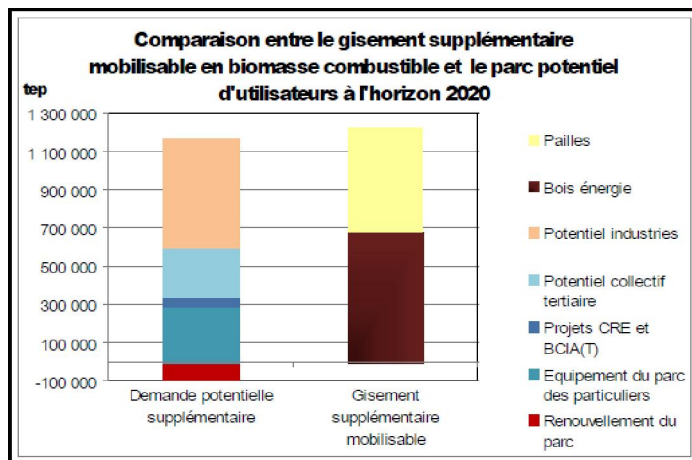
▪ Bois Énergie et biomasse

Des travaux ont été menés par le bureau d'études AXENNE pour évaluer le potentiel de développement de la biomasse en région Centre, en fonction de la ressource disponible exploitable et de son utilisation actuelle :

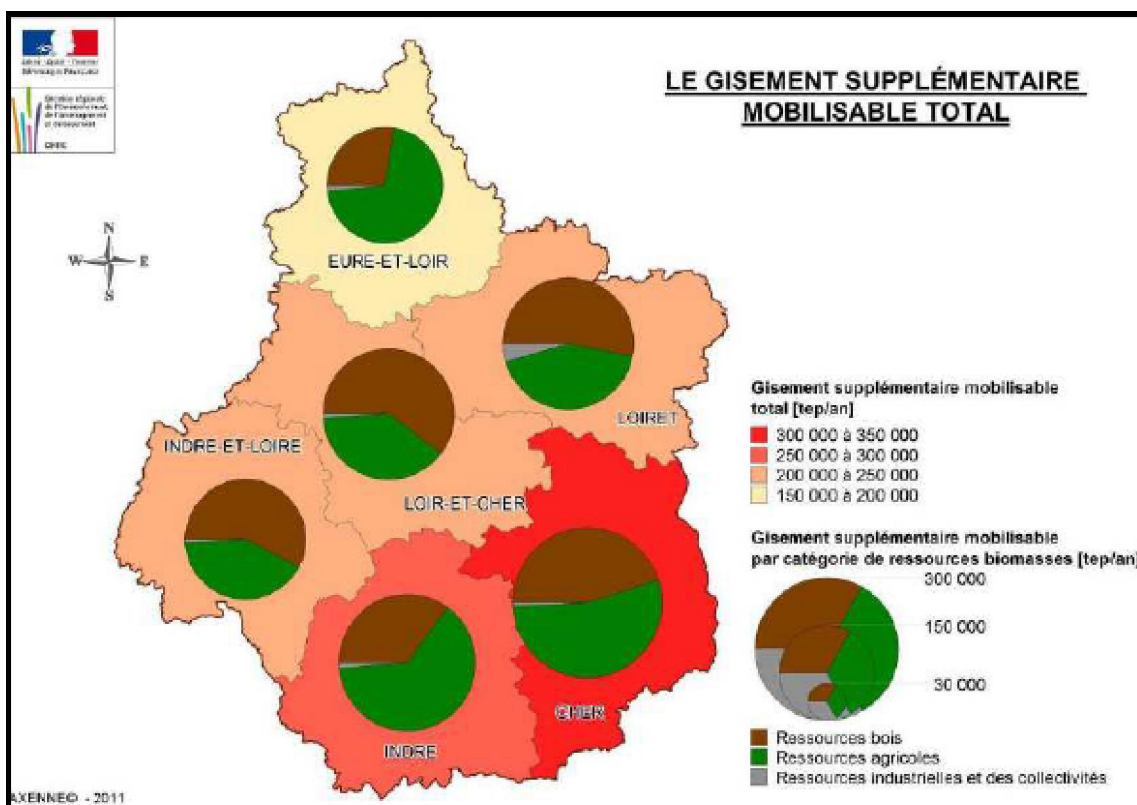
| CATEGORIE | TYPE | VALORISATION | SUPPLEMENTAIRE MOBILISABLE (tep) |
|---|------------------------------------|---------------|----------------------------------|
| BOIS | BIBE | Combustion | 511.000 |
| | Menu bois | Combustion | 119.000 |
| | Haies et alignements | Combustion | 25.000 |
| | Vignes et vergers | Combustion | 6.000 |
| | Connexes 1ère transfo du bois | Combustion | 3.000 |
| | Connexes 2ème transfo du bois | Combustion | 1.300 |
| | Ressources urbaines | Combustion | 9.000 |
| | Bois de rebut | Combustion | 3.000 |
| BIOMASSE AGRICOLE | Paille de céréales et d'oléagineux | Combustion | 678.660 |
| | | Méthanisation | 294.830 |
| | Issues de silo | Méthanisation | 10 |
| | Canne de maïs | Méthanisation | 25.000 |
| | Effluents d'élevage | Méthanisation | 126.900 |
| BIOMASSE INDUSTRIELLE ET DES COLLECTIVITES | Déchets organiques d'IAA | Méthanisation | 9.300 |
| | Boues de STEP urbaines | Méthanisation | 2.700 |
| | Ordures ménagères | Méthanisation | 7.100 |
| | Huiles usagées | Méthanisation | 3.200 |
| | Déchets organiques GMS | Méthanisation | 1.000 |
| | Déchets verts hors bois | Méthanisation | 1.100 |
| TOTAL COMBUSTION | | | 1.355.960 |
| TOTAL METHANISATION | | | 471.140 |

*BIBE : Bois d'Industrie, Bois d'Énergie – IAA : Industries Agroalimentaires – tep : tonnes d'équivalent pétrole
Source : SRCAE du Centre – juin 2012 (données issues d'AXENNE)

La ressource mobilisable supplémentaire totale est estimée à 1 455 500 tep/an, soit environ 17 000 GWh/an. Parmi ce gisement, environ 1 200 000 tep/an pourraient être déjà exploités d'ici 2020, ce qui suffit à couvrir les besoins des utilisateurs potentiels, estimés aux alentours de 1 150 000 tep/an (en comptant une diminution de consommation de 100 000 tep/an, grâce au renouvellement des équipements particuliers au profit de systèmes à meilleur rendement).



Source : SRCAE du Centre – juin 2012 (données issues d'AXENNE)



Source : SRCAE du Centre – juin 2012 (données issues d'AXENNE)

À noter la présence, à Nouzilly, d'une plate-forme de méthanisation en service depuis fin 2014. Elle produit de l'électricité et de la chaleur à partir de déchets issus du centre de recherche INRA (50%), des collectivités voisines et des entreprises agroalimentaires. La valorisation thermique sert notamment au chauffage des bâtiments de l'INRA et au séchage des fourrages, tandis que le digestat est utilisé en épandage agricole.

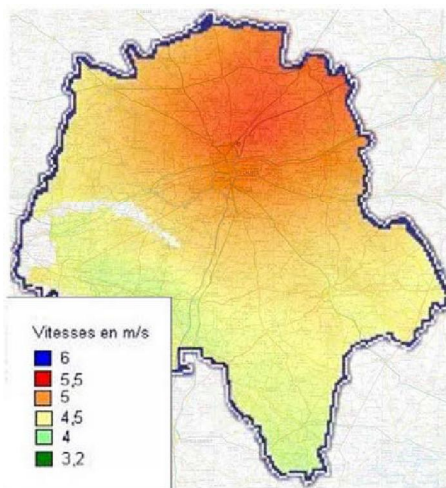
Parmi les différentes filières d'énergie renouvelable, la filière Bois énergie est la plus développée localement. Un réseau d'approvisionnement en Bois énergie est maintenant opérationnel en région Centre – Val de Loire. La pérennité et le développement de ce réseau dépendent de ses débouchés, et donc de la mise en place de chaufferies bois plus nombreuses.

▪ Énergie éolienne

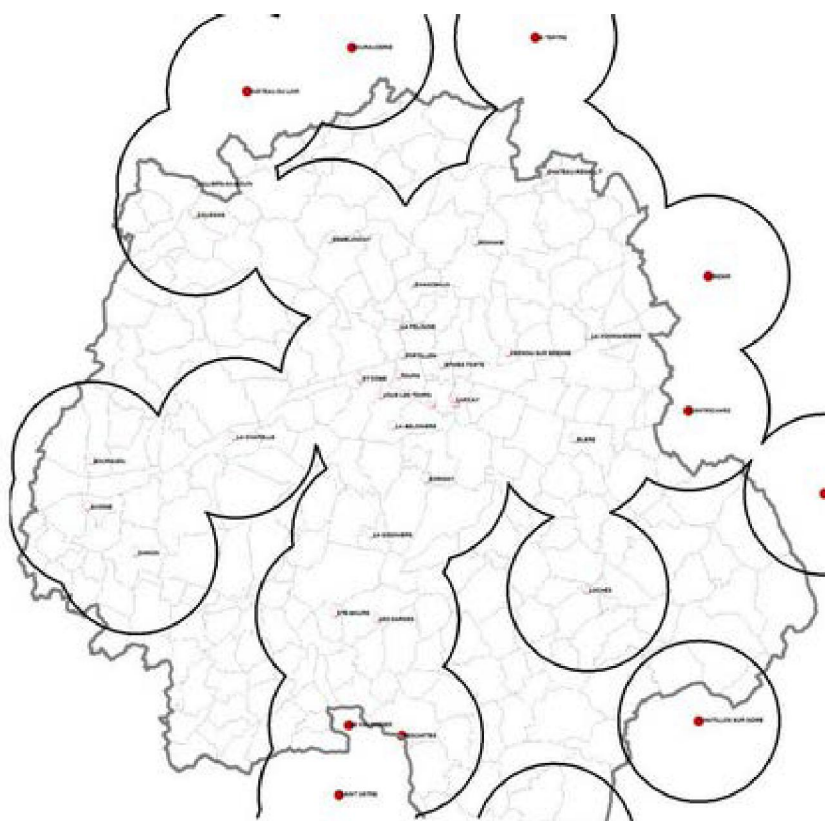
Un schéma départemental éolien a été adopté en 2009 par la préfecture d'Indre-et-Loire, visant à évaluer le potentiel de développement de cette énergie sur le territoire et à accompagner son exploitation. Il ne concerne que le grand éolien.

Avec des vents allant de 4 m/s (vitesse minimale pour la production d'énergie éolienne) à 5,5 m/s, le département peut présenter des territoires adaptés à l'implantation de parcs éoliens. Le potentiel reste toutefois faible, la vitesse de rendement optimal étant de 14 m/s.

La partie nord du SCoT appartient à la zone du département où la vitesse des vents est la plus élevée.



Cartographie des vitesses moyennes à 80 mètres
source : Schéma départemental éolien d'Indre-et-Loire - janvier 2009 ; données issues de l'ADEME)



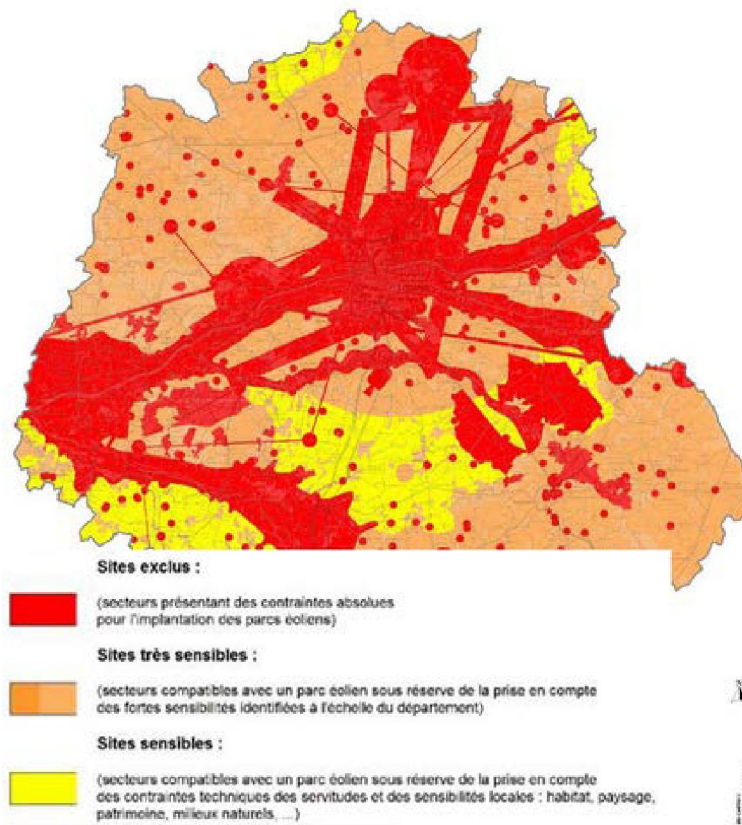
Carte des contraintes techniques



Possibilité de raccordement au réseau électrique : Rayon de 10 km autour des postes

Source : Schéma départemental éolien d'Indre-et-Loire - janvier 2009 (données issues de l'ADEME)

L'implantation d'éolienne est par ailleurs soumise à plusieurs servitudes et contraintes techniques, nombreuses dans la périphérie de Tours. De même, les impacts sur le paysage, le patrimoine et la faune volante doivent être considérés. Une grande partie du territoire du SCoT ABC est soumis à des contraintes techniques, environnementales ou paysagères importantes, ne permettant pas l'implantation d'un parc éolien ou conditionnant fortement celle-ci.



Source : Schéma départemental éolien d'Indre-et-Loire - janvier 2009 (données issues de l'ADEME)

Un Schéma Régional Eolien est également annexé au SRCAE du Centre adopté 2012. Il localise les zones favorables au développement éolien. Elles permettent la création de Zones de Développement de l'Eolien (ZDE) dans les communes concernées et ouvrent droit au tarif réglementé de rachat de l'électricité d'origine éolienne. Le périmètre des zones favorables est indicatif, mais ces communes ne sont pas pour autant identifiées comme favorables au développement de l'éolien dans leur totalité. Ce n'est que l'examen du projet qui permet d'identifier les intérêts locaux à prendre en compte.

Seules trois communes sont concernées par une zone favorable au développement de l'énergie éolienne : Auzouer-en-Touraine, Morand et Saint-Nicolas-des-Motets (zone n°10 du Schéma Régional Eolien). Les contraintes restent toutefois assez fortes :

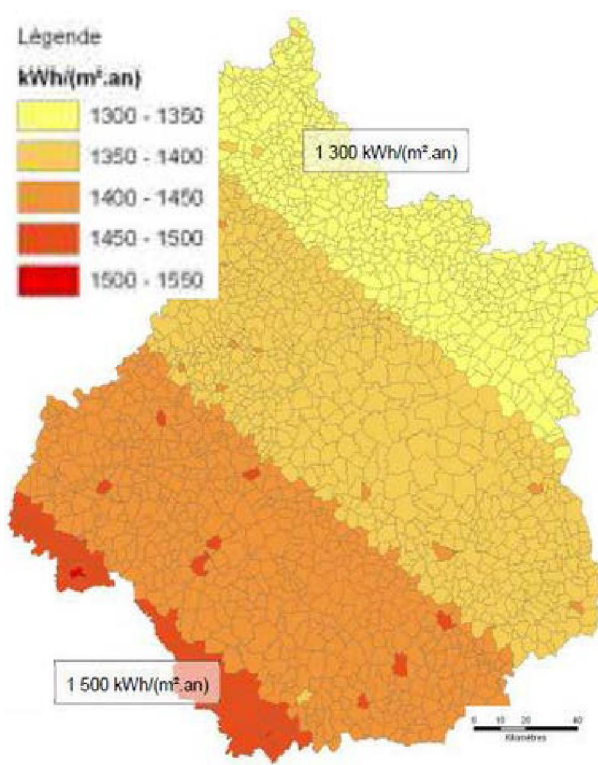
« La visibilité des éoliennes depuis les sites en belvédère sur le Val de Loire et la vallée du Loir devra être traitée avec la plus grande attention, notamment depuis Amboise, Chaimont-sur-Loire ou Trôo. La visibilité des éoliennes devra être réduite au minimum (tiers de pale) pour ne pas porter atteinte à l'intérêt des sites patrimoniaux. En particulier, elles ne devront pas altérer les caractères emblématiques du site ayant motivé son inscription au patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO.

La zone favorable borde à l'est la Zone de Protection Spéciale (ZPS) « Petite Beauce » (Natura 2000 « oiseaux »). Les projets éoliens devront faire l'objet d'une évaluation rigoureuse de leurs incidences sur l'état de conservation de la ZPS. » L'église Saint-Jean-Baptiste à Morrand est identifiée comme un enjeu particulier au sein de cette zone.

Le « petit » et le « moyen éolien » sont quant à eux encore peu développés en France, car la rentabilité des solutions disponibles sur le marché n'est pas encore assurée. Ils sont également soumis à de fortes contraintes environnementales et paysagères.

▪ Énergie solaire (source : ADEME Centre)

Avec un potentiel compris entre 1 400 et 1 450 kWh/m²/an, les communes du SCoT bénéficient d'un ensoleillement moyen à l'échelle nationale, mais suffisant pour exploiter cette ressource.



Cette forme d'énergie renouvelable connaît un fort développement en région Centre.

Le rendement des panneaux ne permet la conversion que d'une partie de l'énergie solaire reçue. Les rendements sont aujourd'hui de l'ordre de 6% à 18% pour le solaire photovoltaïque et autour de 50 % pour le solaire thermique. Ce potentiel pourrait s'améliorer avec le perfectionnement des panneaux solaires.

Le solaire photovoltaïque

L'installation moyenne chez un particulier fait entre 30 et 35 m² pour 3 500 Wc et produit environ 3 500 kWh annuellement. Ce genre d'installation couvre typiquement les besoins annuels d'une famille de 4 personnes pour tous les usages d'électricité de la vie quotidienne hors chauffage et production d'eau chaude sanitaire. Elle est raccordée au réseau de distribution "EDF", celui-ci servant de stockage en période de surproduction (été). Dans la majeure partie des cas, les particuliers ont choisi l'option de vendre toute la production solaire à EDF.

L'électricité produite, bien que réinjectée sur le réseau électrique, rentre dans le bilan énergétique total de l'opération comme une production locale d'énergie renouvelable auto-consommée. Cette énergie n'est plus aussi rentable que par les années passées, du fait de la révision des tarifs d'achat de l'électricité produite. Elle conserve toutefois un intérêt environnemental.

Des systèmes hybrides en toiture, associant des capteurs photovoltaïques surélevés et une végétation basse, commencent à voir le jour. Ces solutions pourraient fournir des rendements plus intéressants, grâce à l'effet « rafraîchissant » de l'évapotranspiration des plantes, qui empêche la surchauffe des cellules photovoltaïques. Ils permettent par ailleurs de combiner, sans conflit d'usage, la valorisation énergétique des surfaces de toitures et les nombreux effets positifs de la végétalisation du bâti (gestion de l'eau, biodiversité, lutte contre l'îlot de chaleur urbain, isolation...).

Le solaire thermique

Les capteurs solaires thermiques permettent la production d'eau chaude, pour un usage sanitaire ou de chauffage.

Des applications pertinentes de solaire thermique voient le jour pour des équipements collectifs publics, utilisés toute l'année, et qui se prêtent particulièrement bien à ce type d'énergie.

D'autres domaines d'activités sont concernés par le solaire thermique, du fait de leurs besoins importants en eau chaude sanitaire. Il s'agit des secteurs hôteliers et agricoles (notamment pour l'élevage, les exploitations laitières et fromagères) qui ont bénéficié d'aides financières pour des installations de préchauffage d'eau sanitaire.

Pour les logements, il est recommandé de réserver des surfaces de toiture au solaire thermique plutôt qu'au solaire photovoltaïque puisque les performances actuelles des panneaux thermiques sont supérieures (450 kWh/m²/an contre 100 kWh/m²/an). Il existe toutefois des panneaux solaires hybrides ou capteurs solaires mixtes qui permettent de produire à la fois de l'électricité et de la chaleur.

■ Géothermie

La géothermie est l'énergie produite par la chaleur interne de la Terre.

- Pompe A Chaleur (PAC) sur sondes géothermiques ou sur « corbeilles »

Une Pompe A Chaleur est couplée à un champ de sondes intégré dans le sol, servant de source d'énergie. Ce couplage confère un excellent coefficient de performance à la pompe à chaleur grâce à la température constante de la terre sur toute l'année de fonctionnement. La terre peut également servir pour le rafraîchissement du bâtiment en période estivale. Une alternative aux sondes, est, si la superficie du terrain le permet, d'avoir recours à des corbeilles géothermiques. Les corbeilles géothermiques permettent l'utilisation de la chaleur du sous-sol à quelques mètres de profondeur.

Le SRCAE du Centre estime qu'à l'échelle du département de l'Indre-et-Loire, cette solution pourrait couvrir entre 13 à 32% des besoins énergétiques de production de chaleur, selon les hypothèses retenues pour la surface habitable et le ratio de consommation (cf carte page suivante - potentiel sur sondes géothermiques verticales de la région).

- Pompe A Chaleur sur pieux géothermiques

Dans ce cas, la pompe à chaleur est couplée à des échangeurs géothermiques insérés dans les pieux de fondation du bâtiment. L'avantage de ce procédé est le faible surcoût engendré puisque ces pieux sont nécessaires pour la structure même du bâtiment, tout en offrant des performances comparables à une PAC sur sondes géothermiques.

- Géothermie sur aquifères superficiels

Il s'agit de l'utilisation d'une nappe d'eau de faible profondeur (moins de 200 mètres) comme source d'une pompe à chaleur. Étant proche de la surface, une telle nappe présente des températures faibles, inférieures à 30°C : on parle de géothermie « très basse énergie ». Elle peut néanmoins être exploitée, par exemple pour le chauffage de maisons individuelles.

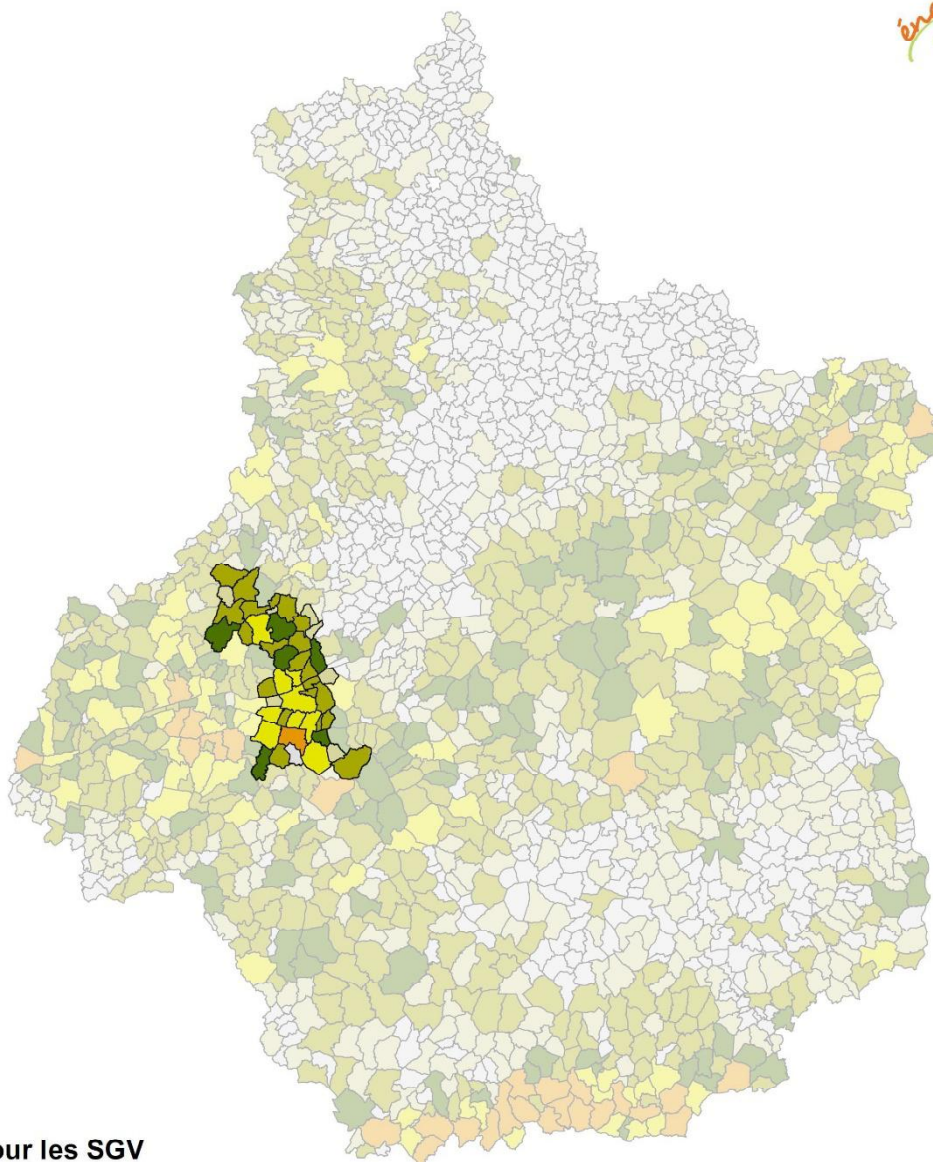
Le SRCAE du Centre estime qu'à l'échelle du département de l'Indre-et-Loire, cette solution pourrait couvrir entre 15 à 17% des besoins énergétiques de production de chaleur, selon les hypothèses retenues pour la surface habitable et le ratio de consommation (cf carte page suivante - potentiel sur aquifères superficiels de la région).

- Géothermie sur aquifère profond

Qualifiée de « basse énergie », la géothermie sur forage profond (entre 900 et 2 000 mètres), permet d'obtenir des sources d'eau à des températures plus élevées que dans le cas précédent (30 à 90°C). Plus les nappes sont profondes, plus la température est élevée, mais le coût d'investissement également. Elle n'est donc envisageable que pour des projets de grande envergure.

■ Energie hydraulique

Les études menées au niveau du bassin Loire-Bretagne ou par l'Union Française de l'Énergie montrent que la région Centre – Val de Loire n'a qu'un potentiel très modeste, du fait de pentes faibles, d'étiages longs et marqués, et de l'importance des cours d'eau de faible débit, donc ne permettant que des puissances limitées. Même en se cantonnant aux ouvrages de moulins existants, l'état général du génie civil rend très souvent la rentabilité négative. Aucune augmentation de production n'est attendue de ce côté.



Légende

Potentiel pour les SGV

Scénario : 50 kWh/m²

- Pas de potentiel identifié
- inférieur à 50 tep
- entre 50 et 100 tep
- entre 100 et 200 tep
- entre 200 et 300 tep
- entre 300 et 600 tep
- supérieur à 600 tep



1:1 500 000

Réalisation : Plan de développement de la géothermie
en région Centre/Rapport BRGM/RP-60336-FR

Date: Janvier 2012

Commanditaires: ADEME Centre - Conseil Régional Centre - DREAL Centre

Source de données :

Atlas Géothermique BRGM

RD-Topo, IGN, 2011

Limites communales, BDCARTO, IGN, 2011

Système de coordonnées :

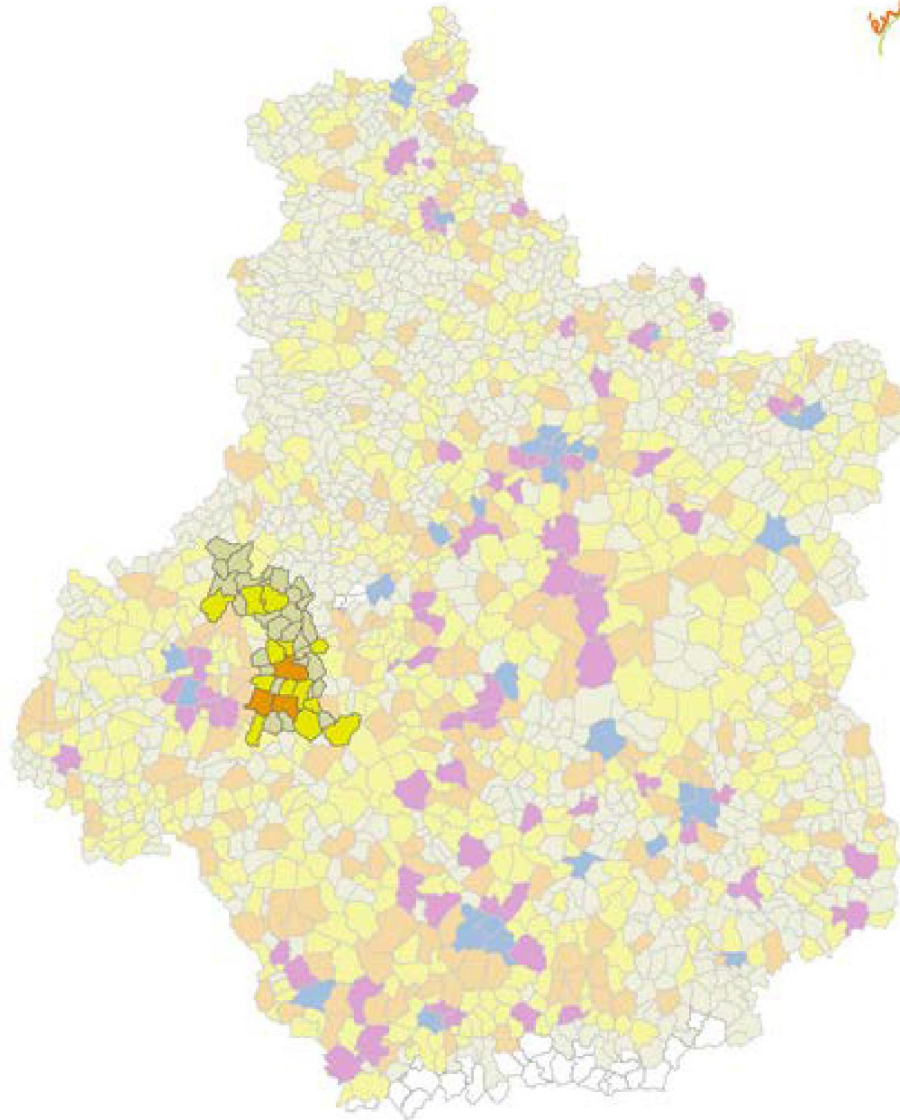
Lambert 2 étendu

Ellipsoïde Clarke 1880

Source : SRCAE du Centre – juin 2012






POTENTIEL GEOTHERMIQUE EN REGION CENTRE
Potentiel sur aquifères superficiels



Légende

Potentiel sur aquifères superficiels

Scénario : 50 kWh/m² et débit probable (débit_max)

-  Pas de potentiel sur aquifère superficiel
-  < 300 tep
-  entre 300 et 600 tep
-  entre 600 et 1000 tep
-  entre 1000 et 2000 tep
-  supérieur à 2000 tep



1:1 500 000

Realisation : Plan de développement de la géothermie
 en région Centre/Rapport BRGM/RP-60336-FR
 Date: Janvier 2012
 Commanditaires: ADEME Centre - Conseil Régional Centre - DREAL Centre

Source de données :
 Atlas Géothermique BRGM
 BD-Topo, IGN, 2011
 Limites communales, BDCARTO, IGN, 2011

Système de coordonnées :
 Lambert 2 étendu
 Ellipsoïde Clarke 1880

Source : SRCAE du Centre – juin 2012

5. LE BRUIT

5.1 Les nuisances sonores liées au bruit des infrastructures routières

La prévention du bruit des infrastructures routières et notamment les prescriptions en matière d'isolation ont été réglementées par le décret n° 9521 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996 qui précisent, à partir du niveau acoustique des voies, le périmètre concerné par les nuisances sonores et les prescriptions techniques à appliquer lors de la construction d'un bâtiment afin d'atténuer l'exposition à ces nuisances.

Dans chaque département, c'est le Préfet qui est chargé de recenser et de classer les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques acoustiques et du trafic.

Les infrastructures sont classées en 5 catégories selon le niveau sonore de référence diurne et nocturne :

| Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A) | Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A) | Catégorie de l'infrastructure | Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure |
|---|---|-------------------------------|--|
| L > 81 | L > 76 | 1 | d = 300 m |
| 76 < L < 81 | 71 < L < 76 | 2 | d = 250 m |
| 70 < L < 76 | 65 < L < 71 | 3 | d = 100 m |
| 65 < L < 70 | 60 < L < 65 | 4 | d = 30 m |
| 60 < L < 65 | 55 < L < 60 | 5 | d = 10 m |

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A 6 h - 22 h ou 22 h - 6 h
dB(A) : décibels assortie de la pondération A - retenu par les textes -

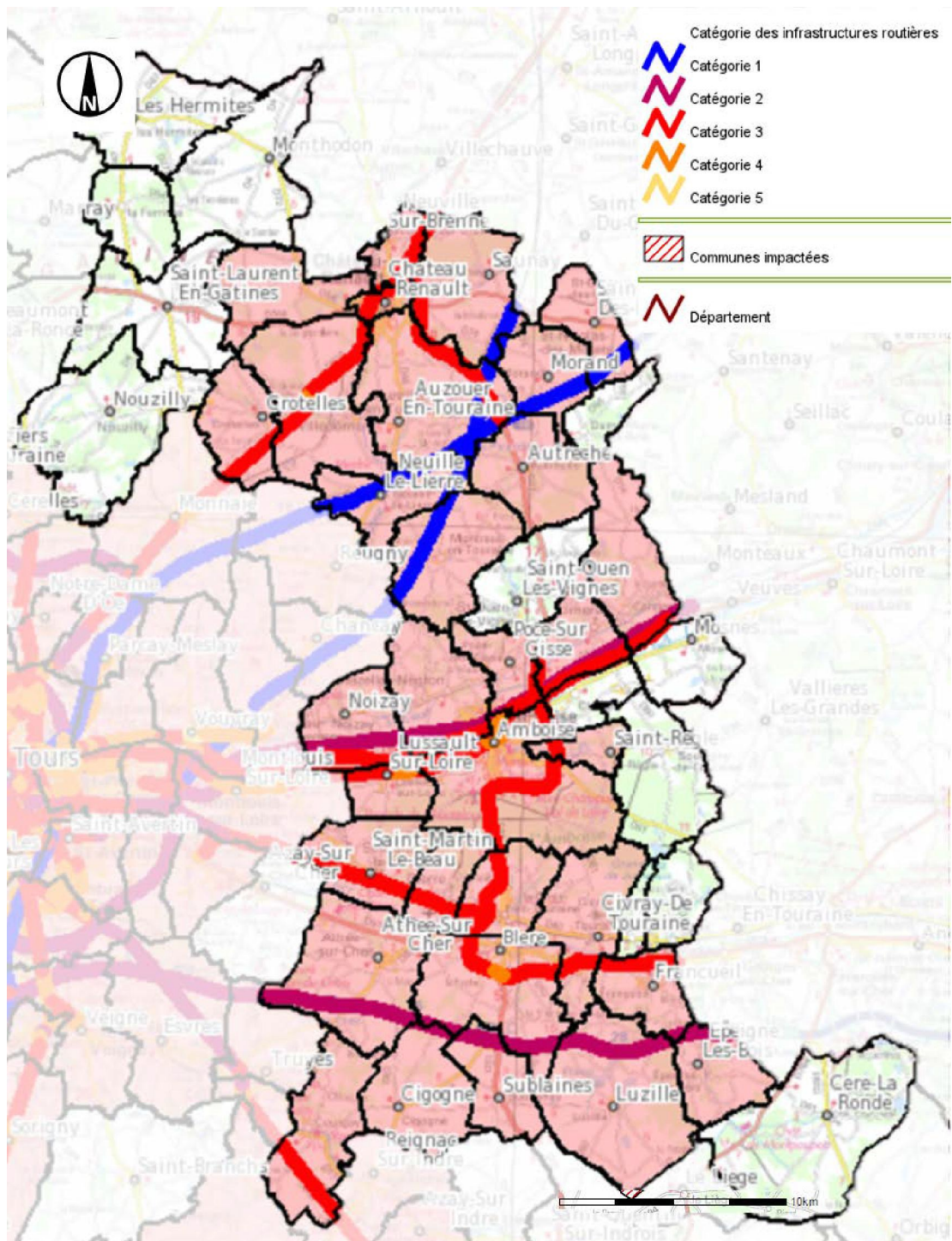
Ce classement induit des contraintes de construction : les bâtiments doivent respecter les prescriptions d'isolement acoustique détaillées dans l'arrêté du 30 mai 1996, modifié par l'arrêté du 23 juillet 2013.

Sur le territoire du SCoT, les principales infrastructures de transport terrestre sonores sont les suivantes :

| Catégorie de l'infrastructure | Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit | Nom de l'infrastructure | Communes concernées |
|-------------------------------|---|-----------------------------|--|
| 1 | 300m | TGV Massy-Monts | Saunay, Morand, Auzouer-en-Touraine, Neuillé-le-Lierre, Montreuil-en-Touraine |
| 1 | 300m | Autoroute A10 | Saint-Nicolas-des-Motets, Morand, Auzouer-en-Touraine, Autrèche, Neuillé-le-Lierre, Villedômer |
| 2 | 250m | Paris Austerlitz - Bordeaux | Cangey, Limeray, Pocé-sur-Cisse, Amboise, Nazelles-Négron, Noizay |
| 2 | 250m | Autoroute A85 | Epeigné-les-Bois, Francueil, Luzillé, Bléré, Sublaines, Cigogné, Athée-sur-Cher |
| 3 | 100m | RN 10 | Saunay, Neuville-sur-Brenne, Château-Renault, Auzouer-en-Touraine |

D'autres axes départementaux ou communaux, de catégorie 3 ou plus, sont source de bruit vis-à-vis des communes d'Amboise, Bléré, Cangey, Château-Renault, Civray-de-Touraine, Courçay, Crotelles, Dierre, Francueil, La Croix-en-Touraine, Limeray, Lussault-sur-Loire, Nazelles-Négron, Neuville-sur-Brenne, Noizay, Pocé-sur-Cisse, Saint-Martin-le-Beau, Saint-Règle, Villedômer.

Les arrêtés préfectoraux du 26 janvier 2016, qui précisent la liste des axes et tronçons concernés, sont annexés au SCoT ABC (annexe 8).



Classement sonore des infrastructures routières (source : <http://cartelie.application.developpement-durable.gouv.fr/> - octobre 2017)

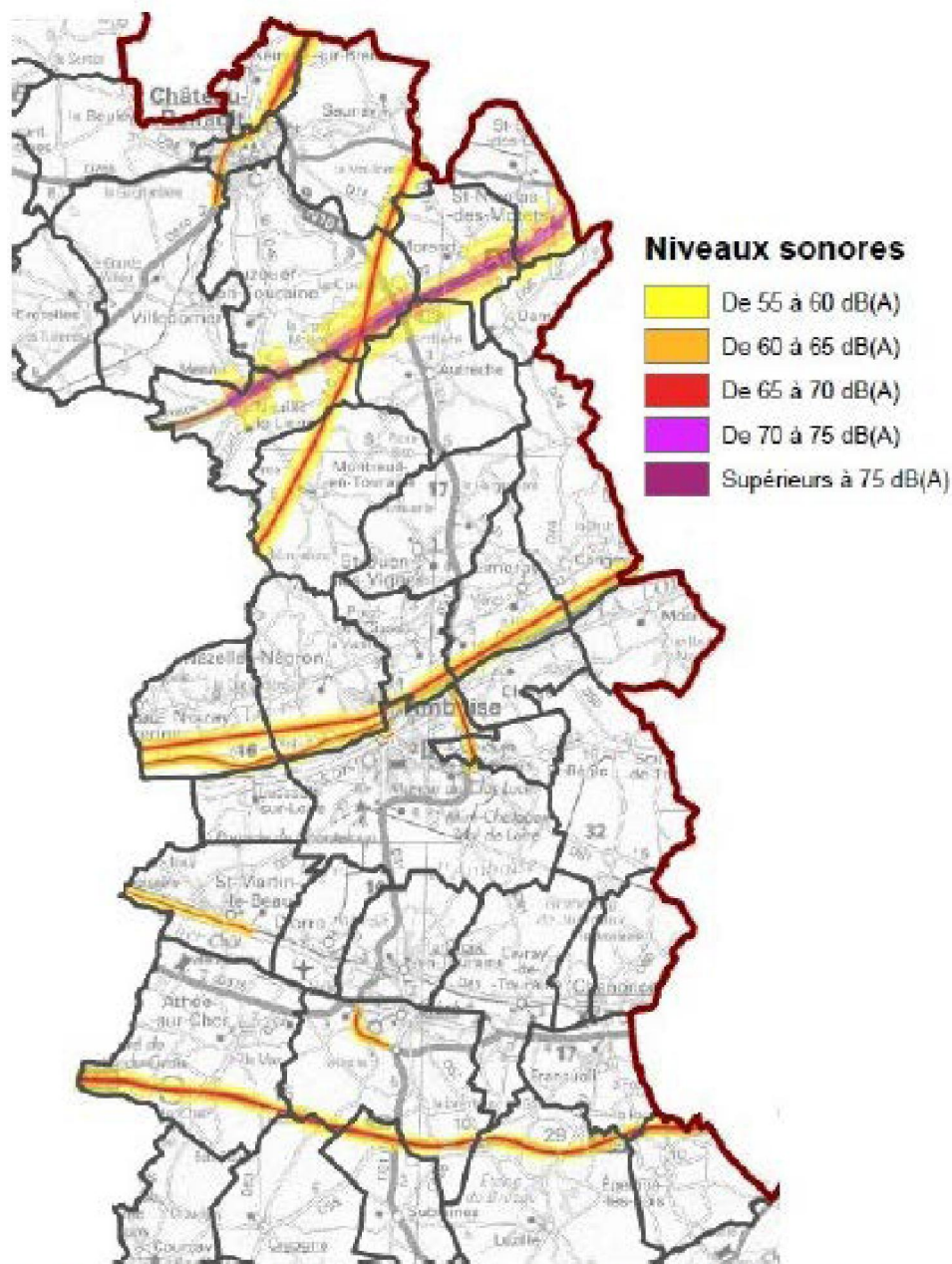
■ Les cartes de bruit stratégiques de seconde échéance

(Extrait du Porter à Connaissance de l'Etat – janvier 2016)

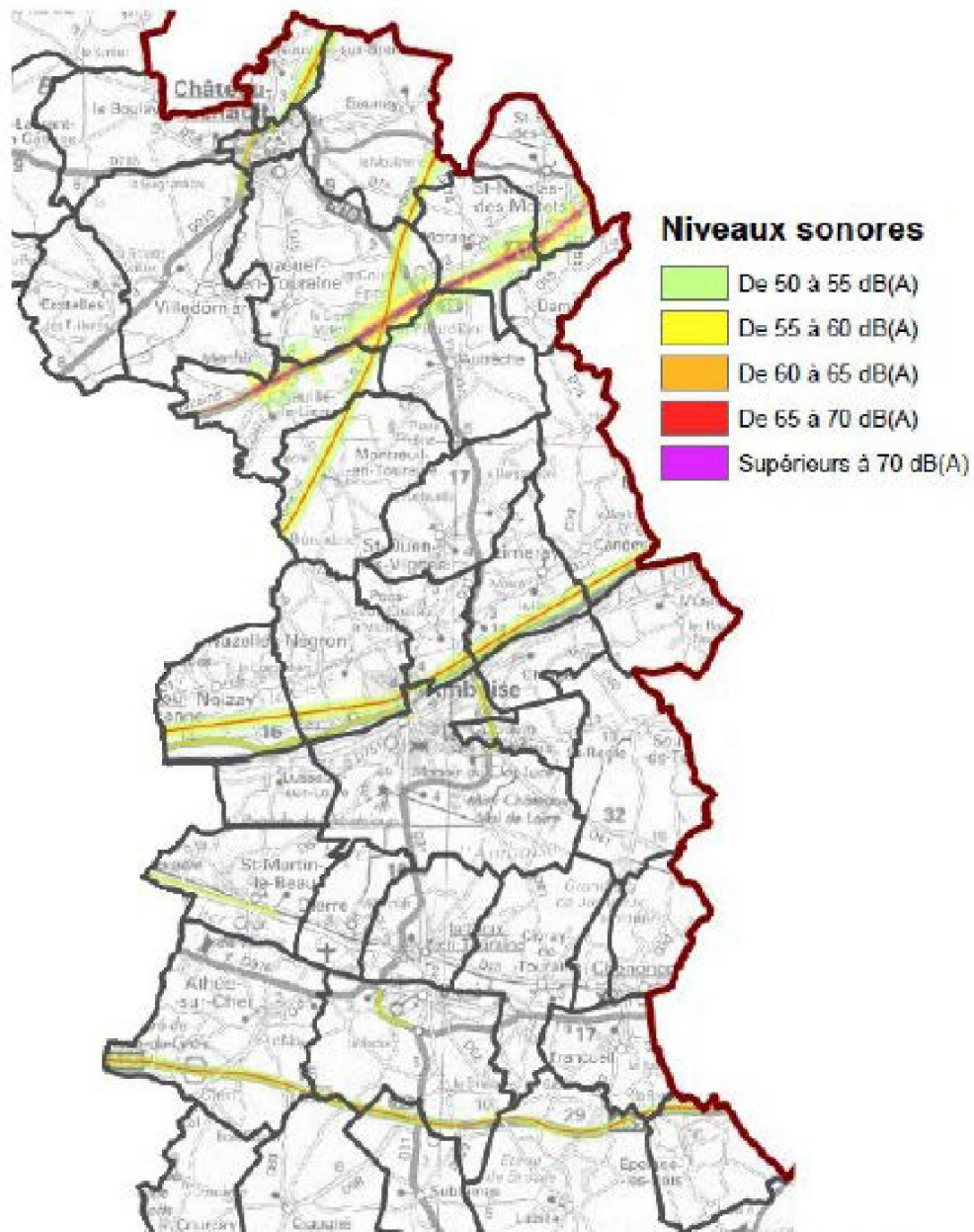
La directive européenne 2002/49/CE du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, impose la réalisation, pour les grandes infrastructures de transports terrestres et les agglomérations (au sens INSEE) de plus de 100 000 habitants :

- des cartes de bruit stratégiques (CBS) destinées à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit des populations ;
- des plans d'actions pour réduire les niveaux de bruit excessifs, appelés plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE).

Des valeurs limites ont été définies en cohérence avec la définition des points noirs du bruit du réseau national (circulaire du 25 mai 2004). Ces valeurs limites sont pour les routes de 68 dB(A) en Lden (moyenne sur 24 h) et de 62 dB(A) en Ln (22h-6h), elles ne concernent que les bâtiments d'habitation et les établissements d'enseignement et de santé. La DDT d'Indre-et-Loire a réalisé en 2012, dans le cadre des cartes de bruits stratégiques de seconde échéance, une cartographie du bruit des grandes infrastructures de transports terrestres sur le département.



*Ambiance sonore des infrastructures de transports sur le territoire du SCOT ABC.
Carte de type « a » en Lden (Level day evening night) par pas de 5, de 55dB(A) à supérieur à 75 dB(A)*



*Ambiance sonore des infrastructures de transports sur le territoire du SCOT ABC.
Carte de type « a » en Ln (Level night) par pas de 5 en 5, de 50dB(A) à supérieur à 70 dB(A)*

5.2 Le plan d'exposition au bruit de l'aérodrome Amboise - Dierre

Les articles L.112-1 à L.112-17 et articles R. 112-1 à R. 112-17 du Code de l'urbanisme définissent les dispositions particulières aux zones de bruit des aérodromes en s'appuyant sur les plans d'expositions au bruit (PEB).

Le plan d'exposition au bruit de l'aérodrome Amboise - Dierre a été approuvé par arrêté préfectoral du 13 juin 2000.

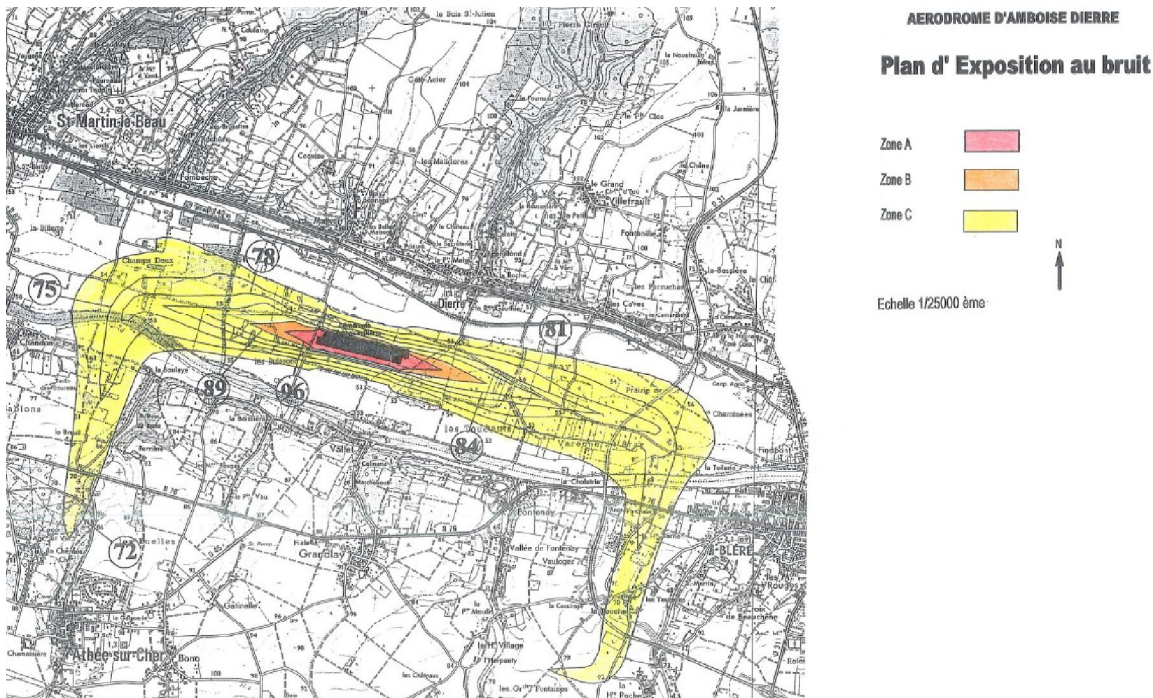
Ce plan définit trois zones : zones A et B pour un niveau de bruit élevé et zone C pour un niveau de bruit plus modéré, déterminé à partir des valeurs d'indice évaluant la gêne sonore.

De manière graduelle, dans les zones A, B et C délimitées, l'extension de l'urbanisation et la création ou l'extension d'équipements publics, lorsqu'elles conduisent à exposer immédiatement ou à terme de nouvelles populations aux nuisances sonores, sont interdites ou soumises à un règlement strict.

Cinq communes sont concernées : Athée-sur-Cher, Bléré, La Croix-en-Touraine, Dierre et Saint-Martin-le-Beau.

Le SCoT devra intégrer au DOO les interdictions ou limitations de l'urbanisation définies par le plan d'exposition au bruit.

Une révision du PEB est engagée, qui réduit le périmètre de la zone C et ne concerne plus que La Croix-en-Touraine, Dierre et St-Martin-le-Beau. Le nouveau plan ne sera toutefois validé qu'après l'approbation du SCoT.



Source : Porter à Connaissance de l'Etat

| | ZONE A $L_{den} \geq 70$ | ZONE B $70 > L_{den} \geq (62 \text{ à } 65)$ | ZONE C $(62 \text{ à } 65) > L_{den} \geq (55 \text{ à } 57)$ (indices fixés par le préfet) | ZONE D $(55 \text{ à } 57) > L_{den} \geq 50$ |
|---|---|--|--|--|
| CONSTRUCTIONS NOUVELLES A USAGE D'HABITATION | | | | |
| Logements nécessaires à l'activité aéronautique ou liés à celle-ci | Autorisés * | | | Autorisés * |
| Logements de fonction nécessaires aux activités industrielles ou commerciales admises dans la zone | Autorisés * dans les secteurs déjà urbanisés | Autorisés * | | |
| Constructions directement liées ou nécessaires à l'activité agricole | | | | |
| Constructions individuelles non groupées | Non autorisées | | Autorisées * si secteur d'accueil déjà urbanisé et desservi par des équipements publics et si elles n'entraînent qu'un faible accroissement de la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances | |
| Autres types de constructions nouvelles à usage d'habitation (exemples : lotissements, immeubles collectifs à usage d'habitation) | Non autorisés | | Non autorisés sauf dans le cadre d'opérations de reconstruction rendues nécessaires par une opération de démolition en zone A ou B, dès lors qu'elles n'entraînent pas d'accroissement de la population exposée aux nuisances, que les normes d'isolation phonique fixées par l'autorité administrative sont respectées et que le coût d'isolation est à la charge exclusive du constructeur | |
| EQUIPEMENTS PUBLICS OU COLLECTIFS | | | | |
| Création ou extension | Autorisée * s'ils sont nécessaires à l'activité aéronautique ou indispensables aux populations existantes | | Autorisée * | Autorisée * |
| INTERVENTIONS SUR L'EXISTANT | | | | |
| Rénovation, amélioration, réhabilitation, extension mesurée ou reconstruction des constructions existantes | Autorisée * sous réserve de ne pas accroître la capacité d'accueil d'habitants exposés aux nuisances | | | Autorisées * |
| Opérations de réhabilitation et de réaménagement urbain | Non autorisées | | Autorisées * sous réserve de se situer dans un des secteurs délimités pour permettre le renouvellement urbain des quartiers ou villages existant, à condition de ne pas entraîner d'augmentation de la population soumise aux nuisances sonores | |

* sous réserve d'une isolation acoustique et, le cas échéant, de l'information des futurs occupants

5.3 Bruits de voisinage

Outre les principaux émissaires de bruit évoqués dans ces deux paragraphes, il ne faut pas oublier les nuisances sonores issues des activités humaines en place sur le territoire, à un échelon plus local et ponctuel.

Ainsi certaines activités économiques peuvent être source de bruit et donc de nuisances sonores pour les riverains, en particulier pour certaines activités industrielles ou de service (imprimerie par exemple).

Un arrêté préfectoral a été pris à ce sujet le 29 avril 2013 en Indre-et-Loire.

Article 2 :

I. Tout bruit gênant par sa durée, sa répétition, ou son intensité, causé sans nécessité ou dû à un défaut de précaution, est interdit, de jour comme de nuit. [...]

II. Sur les voies et places publiques, les voies et places privées accessibles au public, dans les lieux publics, et dans les lieux extérieurs privés (terrasses, cours, jardins de particuliers) sont interdits les bruits gênant par leur intensité, leur durée ou leur répétition, quelle que soit leur provenance. [...]

Article 3 : HORAIRES

Les activités bruyantes, effectuées par des particuliers [...] ne peuvent être effectuées à l'extérieur ou à l'intérieur des bâtiments que :

- de 08h30 à 12h00 et de 14h30 à 19h30 du lundi au vendredi ;*
- de 09h00 à 12h00 et de 15h00 à 19h00 le samedi ;*
- de 10h00 à 12h00 les dimanches et jours fériés.*

Article 7 : HORAIRES

Les activités professionnelles [...] sont interdites :

- avant 7 heures et après 20 heures du lundi au samedi ;*
- toute la journée les dimanches et jours fériés*

sauf en cas d'intervention urgente nécessaire pour le maintien de la sécurité des personnes ou des biens.

Article 8 : DEROGATIONS

Des dérogations, individuelles ou collectives, aux horaires fixés à l'article 7 pour les activités professionnelles peuvent être accordées pour une durée limitée et à titre exceptionnel par :

- le maire de la commune si les travaux sont limités au seul territoire de sa commune,*
- le préfet, après avis des maires concernés, si les travaux au titre d'une même opération concernent plusieurs communes.*

Article 15 : DEROGATIONS

Des dérogations exceptionnelles aux dispositions du II de l'article 2, individuelles ou collectives, pourront être accordées, pour une durée limitée, à l'occasion de manifestations présentant un intérêt local sur les voies et espaces publics.

Elles pourront être délivrées par :

- le maire de la commune si l'événement est limité au seul territoire de sa commune,*
- le préfet, après avis des maires concernés, si l'événement concerne simultanément plusieurs communes.*

Extraits de l'arrêté préfectoral du 29 avril 2013 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage

Ces aspects du bruit dit « de voisinage » seront également à prendre en compte dans le SCoT (cf. loi de 1992 sur le bruit).

6. LA GESTION DES DECHETS

6.1 Compétences

- **La compétence « collecte des ordures ménagères » est portée par trois structures intercommunales :**
 - la communauté de communes du Castelrenaudais ;
 - la communauté de communes de Bléré - Val de Cher ;
 - la communauté de communes du Val d'Amboise.

- **La compétence « traitement des ordures ménagères » est quant à elle assurée par le SMITOM (Syndicat Mixte de Traitement des Ordures Ménagères) d'Amboise.** Les trois communautés de communes du territoire du SCoT ABC sont adhérentes à ce syndicat.

- **Le syndicat intercommunal « Touraine Propre »,**

Créé en décembre 2002, Touraine Propre était initialement chargé de l'étude et de la mise en œuvre de la filière de valorisation énergétique des déchets inscrite au plan départemental d'élimination. Par arrêté préfectoral du 20 septembre 2004, ses compétences ont été élargies :

- à la réduction à la source et la prévention du déchet ;
- aux études relatives aux filières complémentaires à la valorisation énergétique.

Touraine Propre n'a pas compétence sur les systèmes de collecte, de recyclage, et autres systèmes de traitement qui restent du domaine d'intervention des syndicats adhérents.

Ce syndicat intercommunal regroupe 12 établissements publics à fiscalité propre ou sous forme de syndicats de communes, dont le SMITOM d'Amboise.

Au total, ce sont 158 communes qui ont transféré leur compétence à Touraine Propre.

6.2 Documents cadres

■ Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux de la région Centre

Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD), adopté en décembre 2009 par le préfet de région, est un document de planification qui permet de définir les installations nécessaires au traitement des déchets dangereux et coordonner les actions qui seront entreprises dans les 10 ans tant par les pouvoirs publics que par des organismes privés.

D'après l'état des lieux de la gestion des déchets dangereux en région Centre – Val de Loire, il s'avère que 87% du gisement (131 029 tonnes) provient des gros producteurs industriels et est traité dans des filières conformes à la nature des déchets.

Un des enjeux du PREDD apparaît donc en termes d'amélioration de la gestion des déchets dangereux diffus, produits par les ménages, les artisans, les professions libérales, représentant un faible tonnage mais une dangerosité avérée pour l'environnement dans le cas d'une gestion non conforme.

D'autres enjeux sont également apparus à l'issue de l'état des lieux :

- réduire le tonnage global de déchets dangereux produits,
- favoriser le traitement des déchets dangereux de la région dans des installations régionales, voire réduire autant que possible le transport vers des régions voisines,
- mener des actions de communication afin de sensibiliser les différents producteurs et éliminateurs de déchets dangereux.³³

³³ Source : Région Centre Val-de-Loire

Le plan fixe 6 orientations pour le territoire :

1. Agir pour une **meilleure prévention** de la production des déchets dangereux et la **réduction à la source**,
2. Agir pour une **meilleure collecte et un tri efficace** des déchets dangereux diffus,
3. Prendre en compte le **principe de proximité**,
4. Privilégier le **transport alternatif**,
5. Optimiser le réseau d'installations en région,
6. Communiquer, sensibiliser et éduquer.

Les documents d'urbanisme peuvent participer à la réalisation de ses objectifs en permettant la création ou l'adaptation des infrastructures de gestion des déchets dangereux en fonction des besoins identifiés (objectifs 3 et 5), et en organisant les réseaux de transport de façon à optimiser leur collecte et leur acheminement vers les centres de gestion (objectifs 3 et 4). Les règlements d'urbanisme peuvent contribuer à réduire à la marge certains types de déchets, notamment liés aux chantiers de construction / déconstruction : choix des matériaux, règles de tri et d'élimination, etc. (objectifs 1 et 2).

■ Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux

Le Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PPGDND) (ex-plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés) actuellement en vigueur a été approuvé le 13 décembre 2013. Il concerne l'ensemble du département d'Indre-et-Loire (227 communes), ainsi que 7 communes du Canton d'Allonnes, situé en Maine et Loire.

Il fixe des objectifs quantitatifs pour :

- la réduction des déchets produits (ordures ménagères et déchets assimilés, apports en déchetterie, déchets d'activités économiques) ;
- le développement du tri sélectif à la source et la valorisation (déchets des ménages, d'activités économiques, bio-déchets, déchets d'assainissement) ;
- la résorption des décharges non autorisées ;

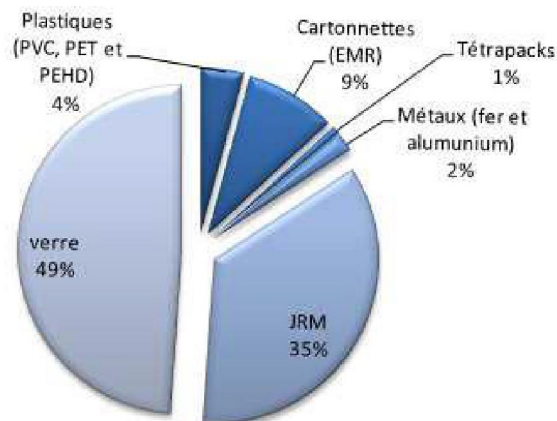
6.3 La collecte et le traitement des ordures ménagères

■ La production de déchets à l'échelle de l'Indre-et-Loire³⁴

En 2009, 232 kg d'ordures ménagères résiduelles (c'est-à-dire non recyclées) ont été produites par habitant en moyenne sur l'ensemble du périmètre du PPGDND (143 000 tonnes au total). Ce taux est très inférieur aux données nationales, estimées par l'ADEME à 298,4 kg/hab/an.

75% de ces déchets étaient stockés en installation de stockage des déchets non dangereux (ISDND), 20% traités par incinération pour une valorisation énergétique et 5% par compostage.

La production d'ordures ménagères recyclables était de 51 500 tonnes à l'échelle du PPGDND, soit 83,7 kg/hab en moyenne. Cela correspond à une part de recyclage des ordures ménagères totales de 26,5%. Le ratio collecté est supérieur à la moyenne nationale, mais très disparate d'une commune à l'autre. 85% des ordures recyclables collectées ont effectivement été valorisées. Le verre et les journaux / revues / magazines (JRM) représentaient à eux seuls 4/5^e de ce tonnage.



Répartition des tonnages des matériaux recyclés en 2009
(source : PPGDND Indre-et-Loire 2013)

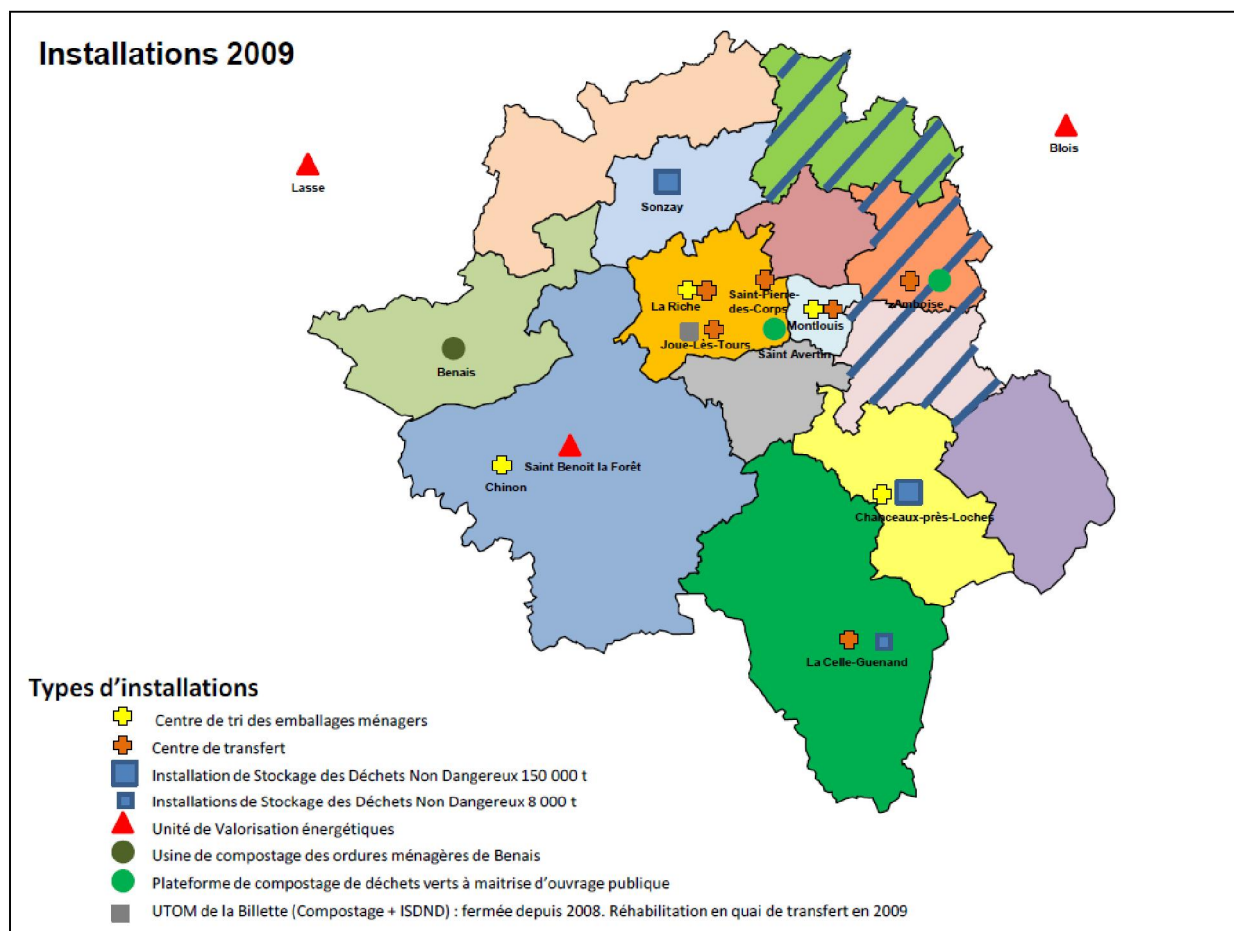
34 Source : PPGDND 2013

- Parmi les déchets occasionnels des ménages, 38% du tonnage collecté correspond aux déchets verts, 23% aux encombrants et 24% aux gravats. Une grande majorité de ces flux sont apportés en déchèterie, le reste étant collecté de façon spécifique en porte à porte.

| DMA | Tonnage 2009 | % déchèterie |
|---|----------------|--------------|
| Déchets verts | 45 895 | 68% |
| Encombrants | 28 314 | 92% |
| Cartons bruns | 2 781 | 97% |
| Ferraille | 4 535 | 100% |
| Bois | 7 216 | 100% |
| Pneumatiques | 23 | 100% |
| DEEE | 1 904 | 100% |
| Total déchets occasionnels des ménages non inertes non dangereux | 90 668 | 81% |
| Gravats | 29 564 | 100% |
| DDDM | 865 | 100% |
| DASRI | 33 | 100% |
| Total déchets occasionnels des ménages | 121 130 | 86% |

Répartition des tonnages de déchets occasionnels des ménages collectés en 2009 (source : PPGDND Indre-et-Loire 2013)

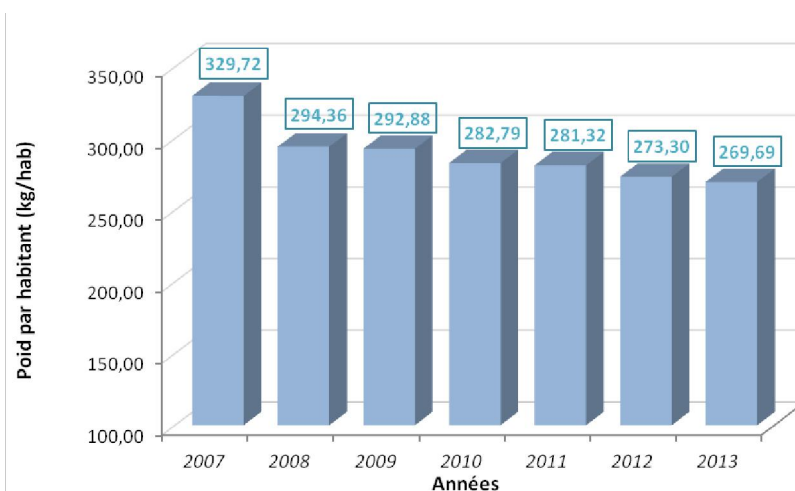
- La production de déchets d'activités économiques pour le département d'Indre et Loire est estimée à 237 825 tonnes/an (hors inertes), estimation faite par une enquête 2006 de l'Observatoire Economique de Touraine (OE2T).



Installation de tri, de transit et de traitement en Indre-et-Loire (source : PPGDND Indre-et-Loire 2013)

■ La collecte sélective des ordures ménagères sur le territoire du SCoT ABC³⁵

Le tonnage de déchets collectés en 2013 sur le territoire du SCoT (hors Céré-la-Ronde) était de 18 000 tonnes, dont 32% recyclés. La quantité totale de déchets tend à diminuer, malgré l'augmentation de la population, tandis que la part du recyclage est en légère augmentation (+1% depuis 2011).



Evolution du poids d'ordures ménagères et assimilés par habitant (kg/Hab) (Source : Bilan d'activité 2013 du SMITOM d'Amboise)

| | Communauté de communes du Val d'Amboise* | Communauté de communes de Bléré – Val de Cher** | Communauté de communes du Castelrenaudais |
|--|--|---|---|
| Production d'ordures ménagères (kg/hab/an) | 310,55 | 227,00 | 256,88 |
| Performance de tri | 27,81 % | 39,84 % | 34,05 % |

*La CCVA était en 2013 divisée entre la CC du Val d'Amboise et la CC des deux Rives

**Ne comprend pas la commune de Céré-la-Ronde, qui n'appartenait pas à la CC en 2013

Production d'ordures ménagères par habitants et performance de tri par communauté de communes en 2013 (source : Bilan d'activité 2013 du SMITOM d'Amboise)

Le traitement des ordures ménagères résiduelles est réalisé à l'unité de valorisation énergétique (UVE) d'Arcante, à Blois. Les 90 500 tonnes de déchets incinérés chaque année par l'UVE permettent la production de 40 000 MW/h électrique et 42 000 MW/h thermique, pour une performance énergétique d'environ 80%.

Le tri des déchets recyclables est réalisé au centre COVED à Chanceaux-près-Loches. Avec une capacité de 18 400 t/an, ce site est encore très loin de la saturation. Les refus de tri sont gérés par une ISDND couplée au centre de tri, évitant un transport supplémentaire de ces déchets.

Afin d'encourager les particuliers à réduire leur production de déchets, les CC du Castelrenaudais et de Bléré Val de Cher ont mis en place une redevance incitative : celle-ci dépend de la quantité de déchets ramassés, pondérée par la taille du ménage.

■ La valorisation des déchets verts

Le SMITOM d'Amboise assure le compostage des déchets verts en régie, sur le site de la Boitardière. La quantité de déchets compostables traités en 2013 était de 5 170 tonnes, en forte baisse par rapport à l'année précédente (environ 7 000 tonnes) car le syndicat VALECO (Syndicat mixte de collecte et de traitement des déchets du blaisois) a cessé ses apports, ayant ouvert sa propre plate-forme de compostage. La capacité du site, de 10 000 t/an, est encore suffisante pour accueillir des flux supplémentaires.

Les trois communautés de communes du SCoT, en partenariat avec l'ADEME, sont engagées dans des opérations de distribution de composteurs individuels (près de 2 000 composteurs subventionnés en 2011).

³⁵ Bilan d'activité 2013 du SMITOM d'Amboise

À Nouzilly, une plate-forme de méthanisation est en service depuis fin 2014. Elle valorise 12 000 tonnes de déchets par an issus du centre de recherche INRA (50%), des collectivités voisines et des entreprises agroalimentaires, par la production d'électricité et de chaleur. La valorisation thermique sert notamment au chauffage des bâtiments de l'INRA et au séchage des fourrages, tandis que le digestat est utilisé en épandage agricole.

■ **Les structures complémentaires en Indre-et-Loire**

Deux ressourceries sont présentes dans le département, à Esvres-sur-Indre et Chinon. Elles encouragent la réduction, le réemploi et le recyclage des déchets et organisent des actions de sensibilisation du public.

6.4 Les déchetteries

Le territoire du SCoT est desservi par un réseau de sept déchetteries qui dessert la quasi-totalité des communes du territoire.

| LOCALISATION DES DECHETTERIES | MAITRE D'OUVRAGE au 01/01/05 |
|-------------------------------|---|
| Amboise : ZI La Boitardière | Communauté de communes du Val d'Amboise |
| Chisseaux | Communauté de communes de Bléré - Val de Cher |
| Bléré | |
| Athée-sur-Cher | |
| Château-Renault : ZI Ouest | Communauté de Communes du Castelrenaudais |
| Les Hermites | |
| Neuillé-le-Lierre : la Plaine | |

6.5 Le plan départemental d'élimination des déchets du BTP

Les déchets du BTP produits sur le territoire du SCoT s'élèvent à environ 900 000 t/an.

(Extrait du Porter à Connaissance de l'État – janvier 2016)

Le plan départemental de gestion des déchets du BTP a été signé par le Préfet en 2003.

Une bonne gestion de ces déchets implique certains équipements pour les collecter ou les traiter. Ce plan incite également les maîtres d'ouvrages, dont les collectivités territoriales, à s'impliquer dans la gestion des déchets que leurs chantiers génèrent en donnant aux entreprises des moyens d'organisation et de délais, mais aussi les moyens financiers nécessaires, en faisant appel aux matériaux recyclés, en essayant de produire le moins de déchets possible, en les triant correctement et en les orientant vers les filières adaptées.

La charte d'accueil des professionnels en déchetteries est une concrétisation des recommandations du plan d'élimination de déchets ménagers et assimilés et du plan de gestion des déchets du BTP.

Si le SCoT entend élaborer une politique de gestion des déchets sur le territoire, celle-ci devra s'inscrire dans le cadre des orientations définies par le plan départemental des déchets du BTP.

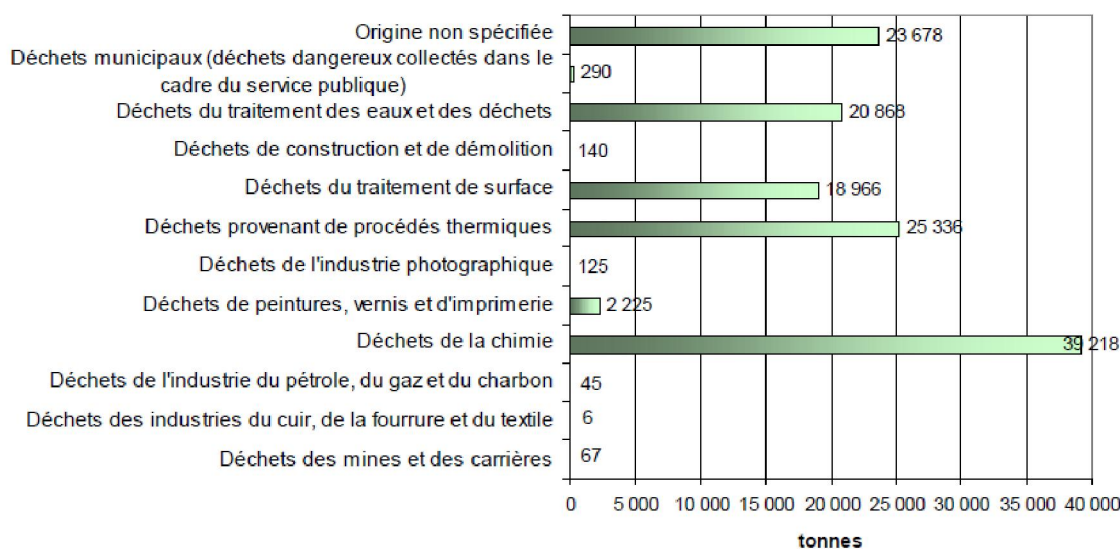
6.6 La gestion des déchets dangereux

D'après le PREDD du Centre, en 2005, 58% des déchets dangereux sont produits dans le Loiret, notamment en raison de la concentration d'activités industrielles et de services autour d'Orléans, capitale géographique de la Région. L'Indre-et-Loire compte pour 10% de la production.

■ Déchets dangereux produits par le secteur industriel

Les principaux producteurs de déchets sont les industries chimiques qui devancent les activités de traitement thermique. Les entreprises ayant une activité de traitement de surface ou de traitement des eaux et des déchets représentent également une part importante dans le gisement global.

Les 10 plus importants représentent près de 51 % du gisement global produit et traité sur la région, tout type de producteur confondu.



Activités d'origine des déchets dangereux produits par les gros producteurs (source : PREDD Centre – décembre 2009 ; données issues du GEREP)

■ Flux diffus

Produits par une multitude d'acteurs, parfois très variés, ces déchets sont générés en petites quantités mais présentent un niveau de dangerosité élevé s'ils ne sont pas traités de façon adéquate, faisant peser un risque sur la santé des personnes et l'environnement.

↳ Déchets dangereux des activités commerciales et artisanales

La Région Centre – Val de Loire dénombre près de 32 813 entreprises artisanales. Les artisans, les petites et moyennes entreprises... utilisent souvent des produits dangereux et peuvent être à l'origine de la production de déchets dangereux, dans de faibles quantités. Les natures de produits concernés peuvent être très variées (peintures, solvants, huiles, bains chimiques...).

Le gisement global produit par les entreprises de moins de 20 salariés a été estimé à 15 000 tonnes environ sur la base de ratios de production par type d'activité.

A ce jour, compte tenu des informations disponibles, il semble que seuls 25 à 30% de ce gisement potentiel soient gérés de manière adaptée, le reste de ce gisement étant majoritairement éliminé dans des filières d'élimination de déchets non dangereux.

↳ Déchets dangereux du bâtiment et des travaux publics

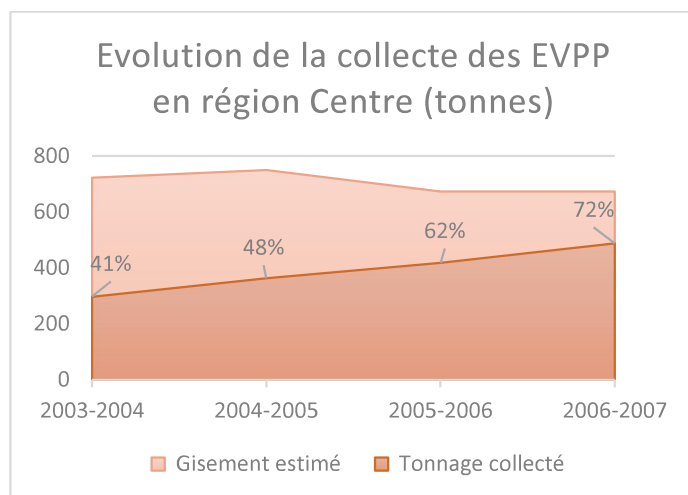
Des matières potentiellement dangereuses sont présentes dans les déchets du BTP : bois traités, goudrons, amiante, terres polluées, déchets d'activités (pots de peinture, aérosols, huiles, vernis, emballages souillés...). De fortes incertitudes existent quant à la quantification réelle du gisement potentiel de ces déchets dangereux.

Des schémas de gestion de ces déchets ont été adoptés à l'échelle départementale.

Ces déchets ne font pas encore, à l'heure actuelle, l'objet d'une collecte sélective suffisante et sont trop souvent éliminés en même temps que les déchets non dangereux.

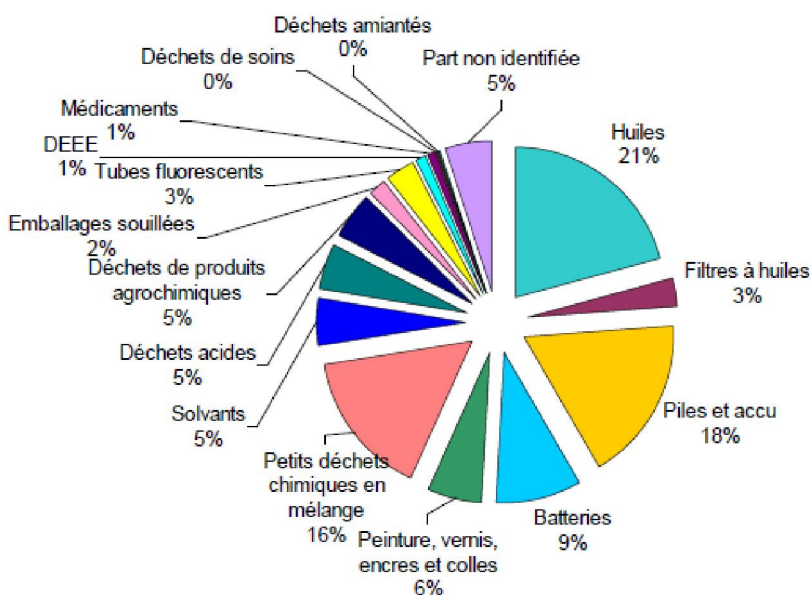
↳ Déchets agricole spéciaux³⁶

Certains produits potentiellement dangereux sont utilisés par le monde agricole et doivent faire l'objet de conditions d'élimination adaptées : ce sont notamment les produits phytosanitaires non utilisés (PPNU), et les emballages vides de produits phytosanitaires (EVPP).



↳ Déchets dangereux des ménages

Le gisement potentiel de ces déchets est estimé à 3 kg/hab/an. Soit, sur la région, une production théorique de 7 500 tonnes par an. L'Indre-et-Loire compte pour près de 23% de ce total (1 700t).



Nature des déchets dangereux des ménages collectés en déchèterie en région Centre (source : PREDD Centre – décembre 2009)

³⁶ Ne sont pas pris en compte ici les déchets plus classiques, notamment huiles et déchets d'activités de soins, inclus respectivement dans les paragraphes sur les déchets des activités commerciales / artisanales et sur les activités de soins.

■ Cas particuliers

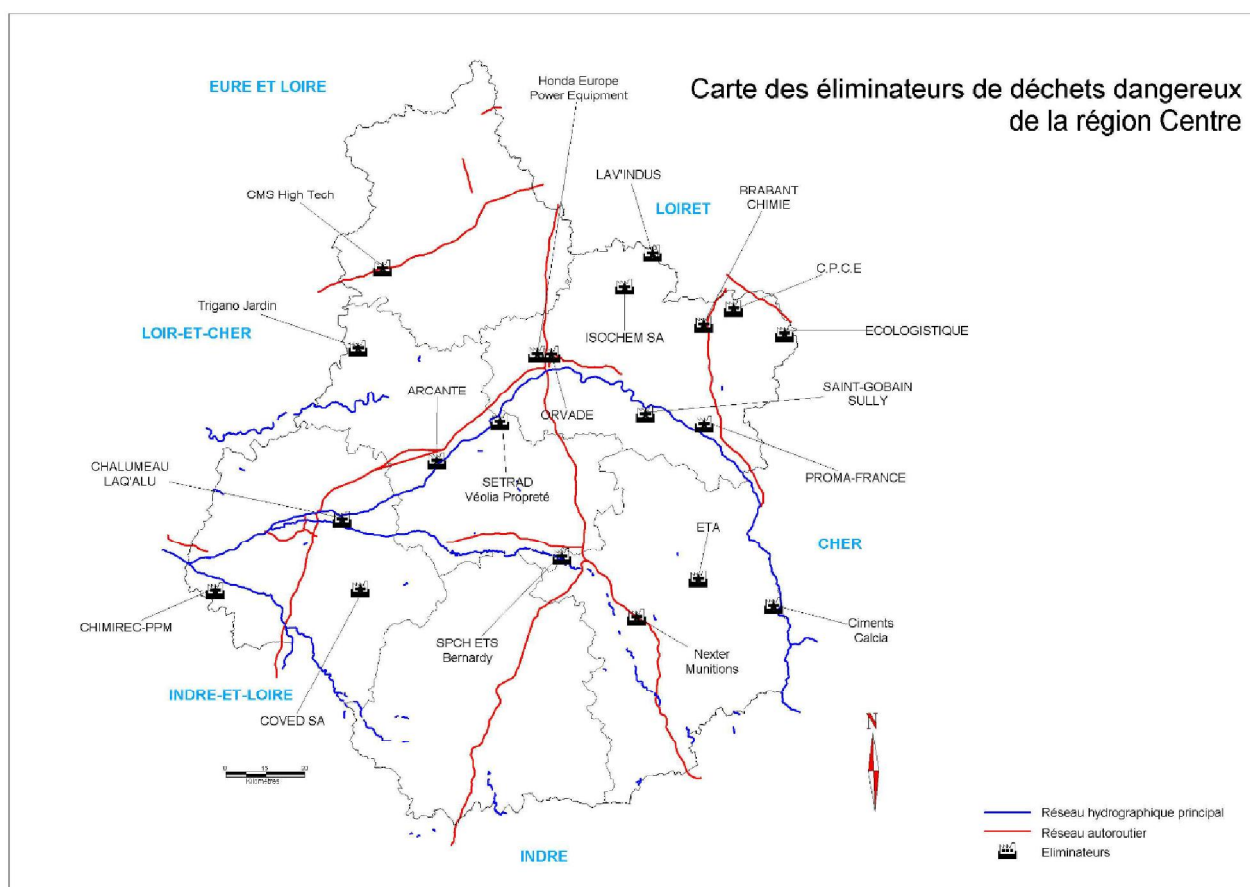
↶ Terres polluées

L'estimation du gisement de terres polluées produites est très difficile car ces volumes ne correspondent pas à une production chronique ou régulière : le flux est effectivement fonction des chantiers de dépollution réalisés, du type de dépollution envisagé... A titre indicatif, selon les enquêtes réalisées, les terres polluées représentent 83% du gisement des déchets du bâtiment.

↶ Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques (DEEE)

Les DEEE correspondent à du matériel de bureautique ou à des déchets gris (ordinateurs, télécopieurs, imprimantes...), des appareils audio et de visualisation ou déchets bruns (télévisions, magnétoscopes, Hi-fi...), des petits appareils électroménagers ou déchets blancs (four à micro-ondes, aspirateurs...), des systèmes électriques et électroniques de régulation et de contrôle (tableaux de bord...), des machines de fabrication électromécanique... Ils contiennent des produits potentiellement dangereux avant leur démantèlement (gaz de type CFC, ammoniac, métaux toxiques, produits halogénés bromés, piles et accumulateurs, commutateurs mercure...).

Selon l'ADEME, la production théorique de DEEE s'élève entre 16 et 20 kg/hab/an. Ce gisement ménager représenterait environ la moitié du gisement total, l'autre moitié étant issue des industriels, professionnels, administrations... Les DEEE sont globalement bien gérés dans la région puisqu'un nombre important de collectivités a adhéré à des systèmes de collecte.



Source : PREDD Centre – décembre 2009

■ Synthèse

Le PREDD identifie comme points forts des modes de gestion régionaux :

- *Des potentialités de traitement importantes et pérennes pour certaines filières, les capacités des principales installations n'étant pas remises en cause pour les années à venir ;*
- *Un réseau d'infrastructures de transport dense, avec des potentialités importantes ;*
- *Une mobilisation du secteur agricole pour la structuration de la collecte des déchets ;*
- *Des déchets d'activités de soins diffus des professionnels bien collectés ;*
- *L'animation d'observatoires sur les déchets des ménages dans l'Eure-et-Loir, l'Indre, le Loir-et-Cher et le Loiret.*

Les points à améliorer sont les suivants :

- *Une offre de regroupement incomplète, notamment en ce qui concerne la collecte de certains types de déchets dangereux ménagers et les déchets des professionnels par les déchèteries ;*
- *Des organisations de branches pas toujours fédératrices et peu d'opérations collectives par zone géographique ;*
- *Un gisement de déchets diffus insuffisamment capté (amiante ciment, par exemple) ;*
- *Un relatif manque d'installations de traitement pour certaines filières (régénération d'huiles...), mais compensé par une importante coopération interrégionale ;*
- *Des coûts de prise en charge disparates (pour deux producteurs équivalents), nuisant à la transparence ;*
- *Des déchets d'activités de soins diffus encore peu pris en charge, notamment la collecte des déchets de patients en automédication (médicaments non utilisés ou périmés, emballages, matériel...).*

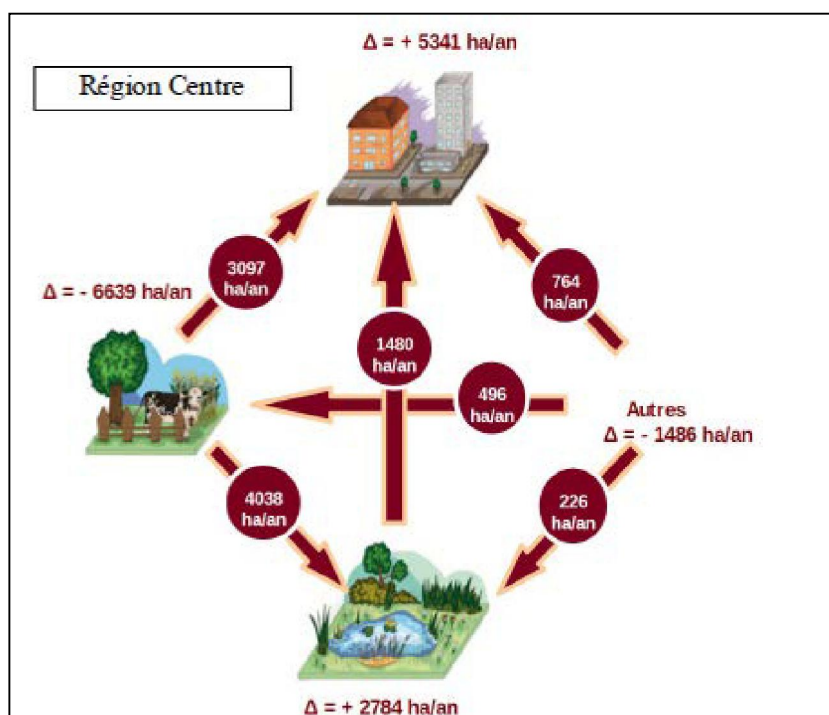
7. BILAN DE LA CONSOMMATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS

Données issues du Diagnostic foncier du SCoT ABC, janvier 2016 – source : SAFER

7.1 Le contexte régional

Quelques données de cadrage :

- Près de 6 600 ha de terres agricoles perdus par an, soit l'équivalent de 170 exploitations agricoles entre 2006 et 2010. En 10 ans, la perte de foncier agricole (-54 000 ha) se traduit par une baisse de la Production Brute Standard de l'ordre de 70 M€. ³⁷
- Une accélération de l'artificialisation : 40 % en plus entre les périodes 1995-2003 et 2006-2010 (3800 ha/an et 5300 ha/an artificialisés respectivement), soit chaque année l'équivalent du territoire de Orléans et Tours réunis.
- 30% des surfaces en zone d'activités sont vacantes, soit environ 4500 ha disponibles. Cela équivaut aux surfaces économiques nécessaires pour la région sur les quinze prochaines années. ³⁸
- La perte de surfaces agricoles alimente principalement les espaces naturels notamment forestiers et l'artificialisation qui a augmenté de manière particulièrement importante dans la région.



Source : DREAL, consommation des espaces agricoles et naturels dans la Région centre de 1990 à 2010

³⁷ Recensement général agricole 2010 ; la PBS est un indicateur permettant d'apprécier le potentiel économique d'une exploitation agricole.

³⁸ Étude sur les zones d'activités, Cabinet Katalyse, 2010, pour le Conseil Régional du Centre

Cette urbanisation peu durable a des conséquences importantes³⁹ :

1. Par son coût social et économique :

- augmentation de la vulnérabilité des ménages modestes, captifs dans leurs parcours résidentiels et choix de mobilité ;
- accroissement des dépenses non maîtrisées pour les collectivités (installation et entretien des voiries, réseaux, équipements, ...) ;
- éloignement des services d'une frange de plus en plus importante d'une population (vieillesse, accroissement de la monoparentalité) ;
- développement de la vacance dans les zones d'activité et dans les bourgs.

2. Par son impact agricole :

- retrait des meilleures terres agricoles (50% des sols artificialisés récemment sont issus de terres agricoles de bonne ou très bonne qualité⁴⁰) et pertes de production ;
- augmentation du prix du foncier agricole ;
- augmentation du mitage du territoire et morcellement des exploitations agricoles.

3. Par son impact environnemental :

- suppression d'habitats et de continuités écologiques ;
- accroissement de l'artificialisation des sols et modification du régime d'écoulement des eaux ;
- augmentation de la pollution de l'air et de la production de gaz à effets de serre ;
- réduction des capacités de stockage en carbone.

En 2012, dans une publication, le préfet a fixé comme objectif de diminuer de moitié les surfaces de foncier retirées chaque année aux espaces naturels ou agricoles et dédiées soit à l'activité économique soit au logement d'ici 2020.

Les préconisations et les actions pour atteindre cet objectif sont les suivantes :

▪ Agir sur l'habitat

Aujourd'hui, la taille actuelle des parcelles dédiées au logement est très importante :

- autour de 1100 m² pour un logement individuel pur (conçu hors procédure d'aménagement) en milieu urbain,
- 1500m² en milieu périurbain ou dans les pôles ruraux,
- 2000m² en milieu rural.

Demain, pour atteindre les objectifs fixés à horizon 2020, les tailles moyennes de parcelles à envisager dès à présent dans les documents de planification ne devraient pas dépasser les valeurs suivantes :

- milieu urbain : 300 à 500m²
- milieu péri-urbain / pôle rural : 500 à 800 m²
- milieu rural : 800 à 1100 m²

▪ Agir sur les activités économiques

S'agissant des activités économiques, la priorité doit être donnée à la reconversion et à la redynamisation des zones d'activités existantes.

Des gains possibles viendront d'une réflexion nourrie à deux échelles :

- l'échelle du territoire (forcément supra communale, et dans certains cas extra départementale) avec une organisation la plus regroupée possible des activités dans des zones d'activités existantes, pensées sur un territoire suffisamment vaste pour éviter tout risque de concurrence territoriale ;
- l'échelle de la zone d'activité avec des mutualisations des espaces libres (espaces de circulation, espaces de stationnement, espaces « verts »...).

³⁹ Consommation de l'espace en région Centre, Point de vue de l'État, DREAL Centre, janvier 2012

⁴⁰ Le point sur n°75, Commissariat Général au Développement Durable, février 2011

7.2 Analyse de la consommation du foncier

Plusieurs données sont utilisées afin d'analyser et de représenter la consommation des espaces naturels. Il n'existe pas de donnée unique à l'échelle nationale permettant de caractériser ce phénomène. L'important est de disposer de données à un instant « t » et de créer des indicateurs permettant d'assurer un suivi de la consommation des espaces naturels agricoles et forestiers.

Dans le cadre de l'élaboration du SCoT d'Amboise – Bléré – Château-Renault les données issues de la base cadastrale ainsi que celles relatives au marché foncier rural des SAFER ont été utilisées pour répondre aux exigences réglementaires.

De plus, afin de disposer d'éléments sur la répartition entre le résidentiel et l'économie, une analyse de la tache urbaine à partir des fichiers BD topo de l'IGN a été réalisée.

■ Analyse des fichiers fonciers

La documentation cadastrale se compose du plan cadastral (document cartographique) et de la documentation littérale (renseignements relatifs aux propriétés bâties et non bâties). Les fichiers fonciers relèvent de la documentation littérale. Ils sont obtenus via l'application MAJIC (Mise à Jour des Informations Cadastreuses), d'où l'appellation couramment rencontrée de « fichiers MAJIC ». Les fichiers fonciers, disponibles en juillet de l'année N, recensent au 1er janvier de l'année N toutes les propriétés bâties et non bâties, leurs propriétaires, leurs caractéristiques. Les fichiers fonciers ne concernent pas le domaine public. Ils sont mieux renseignés en ce qui concerne l'évolution des espaces bâtis (hors infrastructures) que les transferts entre espaces naturels, agricoles et forestiers. Chaque parcelle est renseignée d'une ou plusieurs natures (cas des subdivisions fiscales - SUF) de culture selon une nomenclature en 13 postes. Les informations sur les natures de culture à la parcelle dépendent de leur intérêt fiscal.

L'actualisation concerne prioritairement les parcelles qui enregistrent une nouvelle construction ou sont susceptibles d'en recevoir une. Les changements d'occupation relevant d'une vocation agricole ou naturelle sont moins bien suivis. Par exemple, des surfaces boisées peuvent être renseignées comme agricoles, et inversement.

Les données de la Direction Générale des Finances Publiques (DGFIP) associent à chaque parcelle d'un territoire défini une nature cadastrale qui est le reflet de l'occupation du sol.

- L'espace urbanisé regroupe les terrains à bâtir, les terrains d'agrément (espaces récréatifs), les sols (maison, appartement, commerce, industrie, ...), les jardins, les chemins de fer, les carrières.

L'espace qui n'est pas cadastré (différence entre la surface géographique selon l'INSEE et la surface cadastrée totale) est rattaché à l'espace urbanisé ; il s'agit très majoritairement du réseau routier.

- L'espace boisé regroupe les bois, les futaies, les taillis, ...
- L'espace agricole regroupe les terres, les labours, les prés, les prairies, les vergers et les vignes,
- L'espace dit « naturel » regroupe les landes et les plans d'eau.

L'analyse des fichiers fonciers met en avant entre 2003 et 2013 :

- **une augmentation des surfaces urbanisées cadastrées de 426 ha,**
- **une augmentation des surfaces urbanisées non cadastrées de 56 ha,**
- **une perte de 483 hectares de surfaces agricoles,**
- **une perte de 16 hectares d'espaces boisés,**
- **une augmentation de 19 ha des espaces naturels.**

Le tableau ci-après présente l'évolution des surfaces urbanisées cadastrées et non cadastrées, agricoles, boisées et naturelles sur trois périodes : 2003-2008, 2009-2013 et 2003-2013.

Il permet de comparer l'urbanisation et la consommation des terres agricoles par durée de cinq ans avant et après la crise économique de 2008 ainsi qu'après la création du premier SCoT ABC (approbation le 25 février 2008).

| Surfaces | Evolution entre 2003 et 2008 (en ha) | Evolution entre 2009 et 2013 (en ha) | Evolution entre 2003 et 2013 (en ha) |
|-------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Urbanisées cadastrées | 249 | 177 | 426 |
| Surfaces non cadastrées | 36 | 20 | 56 |
| Agricoles | -291 | -192 | -483 |
| Boisées | -5 | -11 | -16 |
| Naturelles | 12 | 7 | 19 |

L'augmentation des surfaces artificialisées (+482 ha) se fait principalement aux dépens des terres agricoles (-483ha) mais aussi des espaces boisés (- 16 ha).

De plus, sur le territoire du SCoT, les espaces naturels ont progressé de 19 hectares depuis 2003.

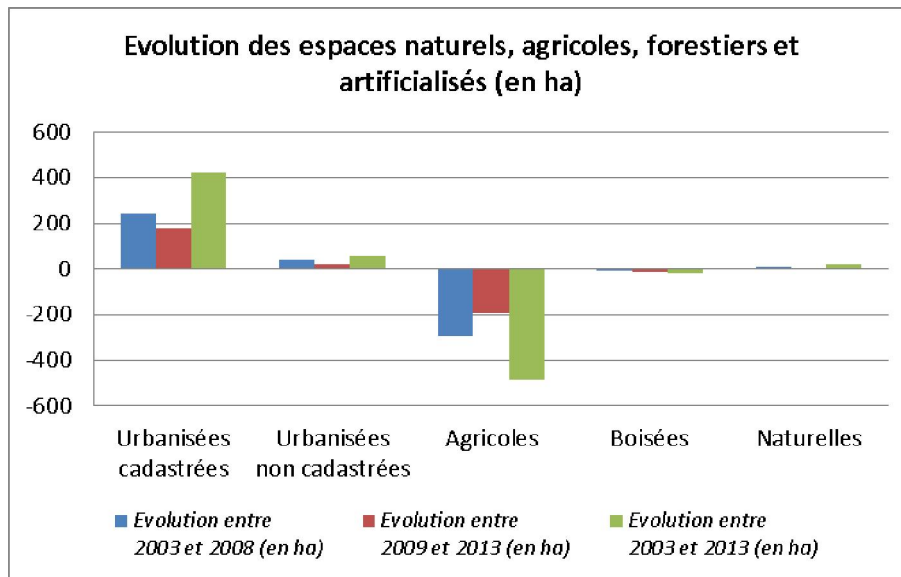
Sur la période 2003-2013, près des deux tiers des surfaces consommées par l'urbanisation (59%) l'ont été avant 2008.

Ce ralentissement de l'urbanisation s'explique notamment, par l'accumulation de plusieurs facteurs :

- mise en service de l'A85 en 2007,
- application du SCoT ABC depuis 2008,
- crise économique depuis 2008.



L'Autoroute A85
Source : photo SAFER



Sur la période de 2003 à 2013, il y a une augmentation de la surface urbanisée cadastrée de 426 hectares, soit une augmentation annuelle de 38,7 ha par an avec un ralentissement très important de l'urbanisation après 2008.

En prenant en compte les surfaces non cadastrées (voirie créée notamment), l'artificialisation des sols est de 482 hectares sur la période 2003-2013 avec la répartition suivante :

- 285 ha entre 2003 et 2008,
- 197 hectares entre 2009 et 2013.

L'analyse des fichiers fonciers fait apparaître trois pôles de développement urbain majeurs :

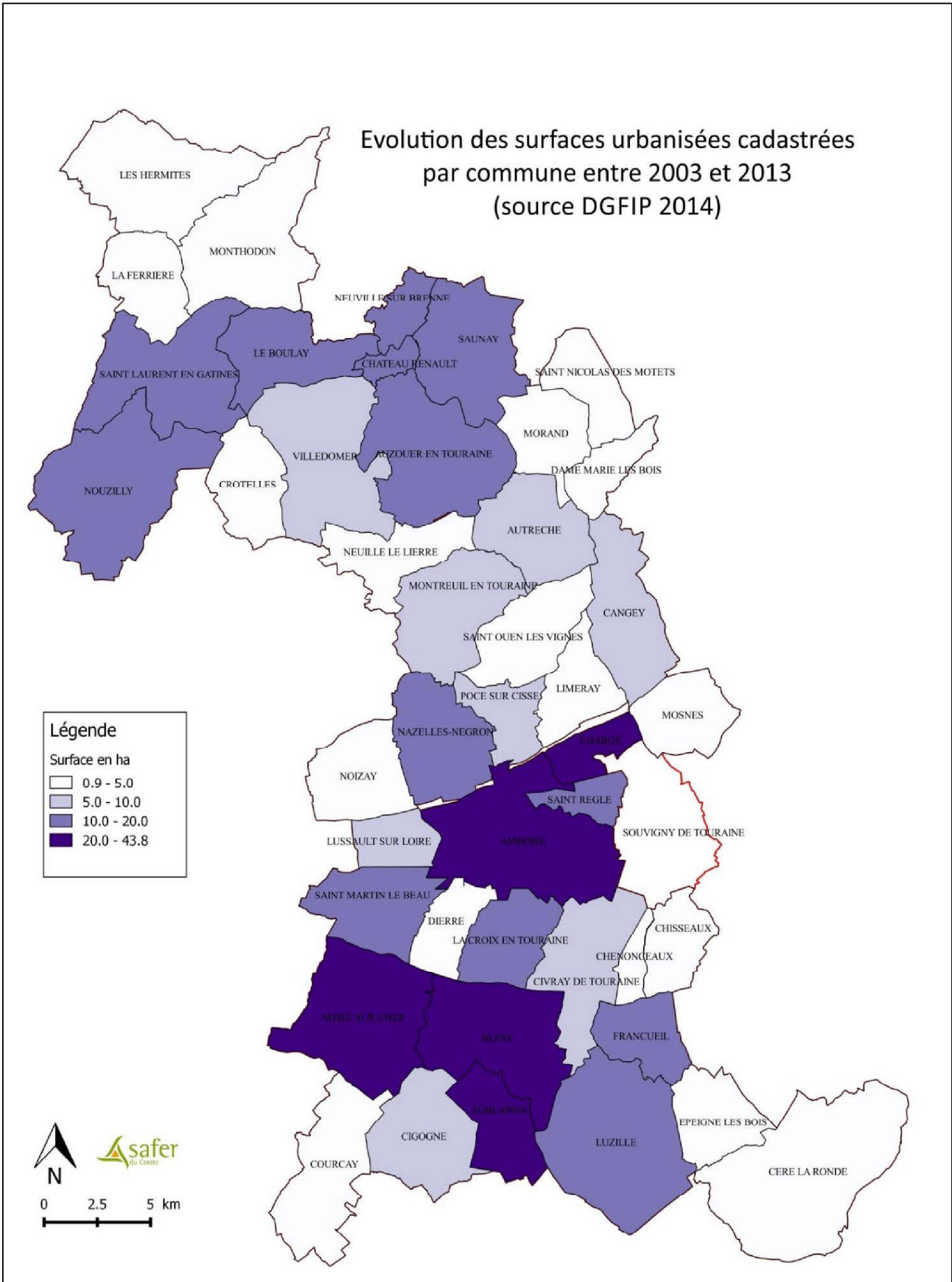
- Château-Renault et les communes limitrophes,
- Amboise et le Val de Loire,
- Bléré et le Val de Cher.

Cette répartition correspond aux 3 villes-centres des communautés de communes et sont les plus importantes en termes d'emplois et d'habitants dans le périmètre du SCoT.

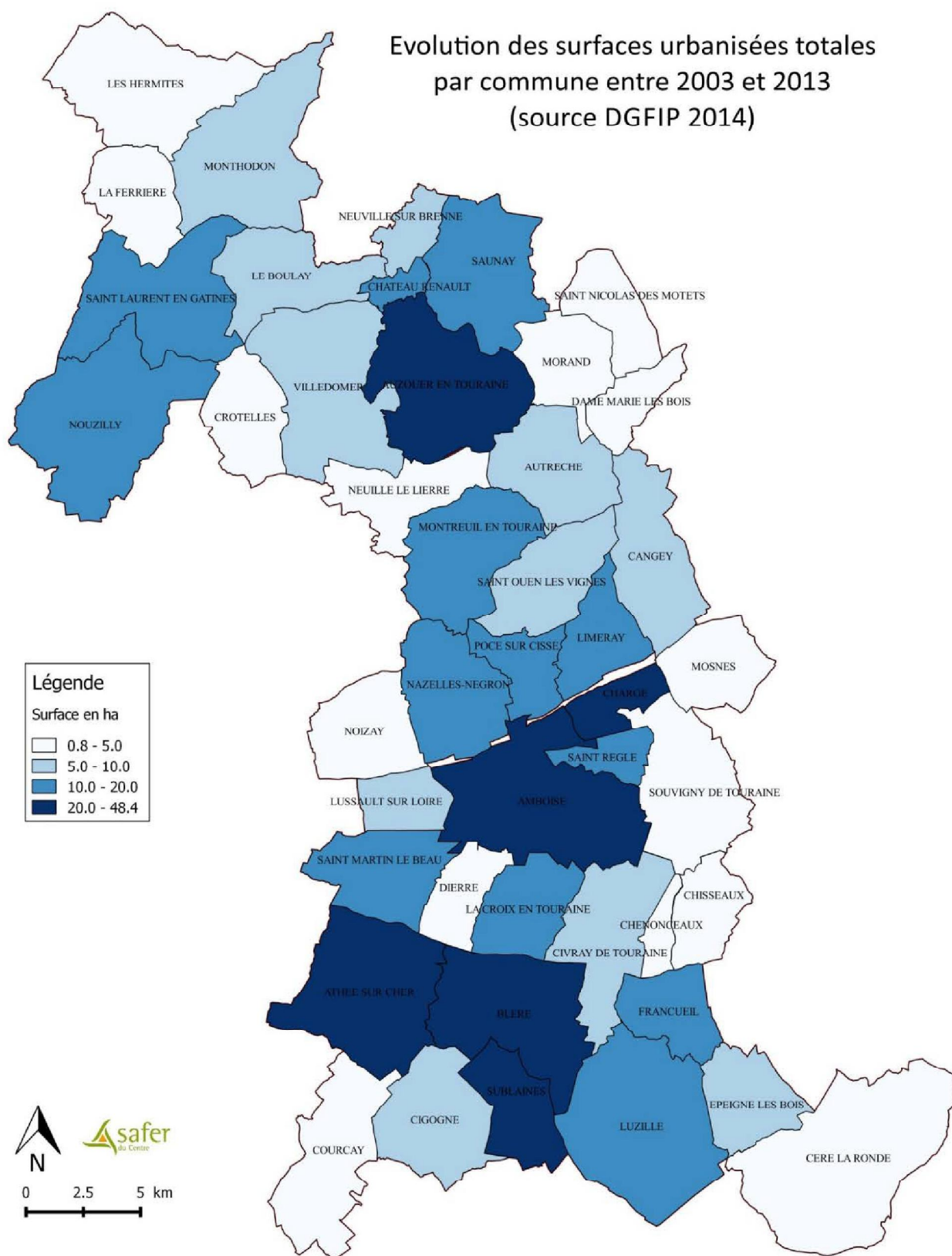
Il est à noter que le développement d'Amboise et de Bléré ainsi que des communes limitrophes est plus important que celui de Château-Renault.

Toutefois, les chiffres concernant Bléré et ses communes avoisinantes s'expliquent en partie par la réalisation de l'échangeur de l'autoroute A85 (emprise globale d'environ 145 ha).

Evolution des surfaces urbanisées cadastrées par commune entre 2003 et 2013 (source DGFIP 2014)



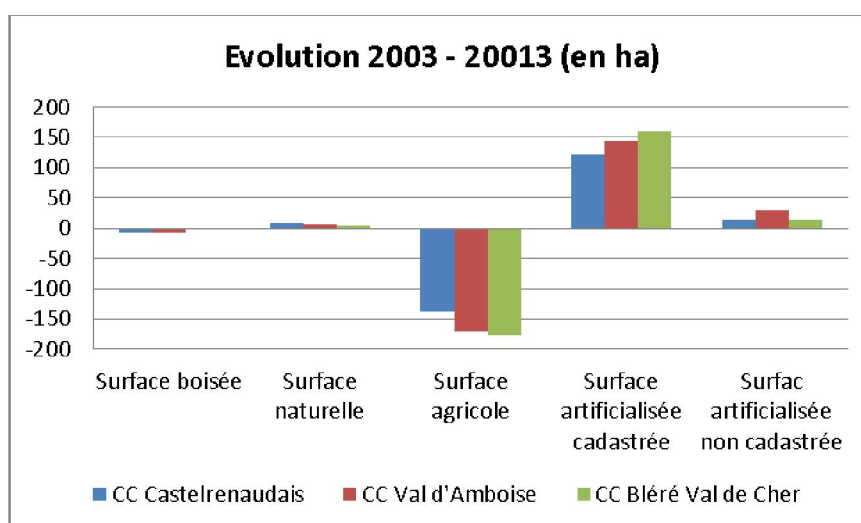
Evolution des surfaces urbanisées totales par commune entre 2003 et 2013 (source DGFIP 2014)



| Evolution 2003 - 2008 (en ha) | | | | | |
|-------------------------------|----------------|-------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| | Surface boisée | Surface naturelle | Surface agricole | Surface artificialisée cadastrée | Surface artificialisée non cadastrée |
| CC Castelrenaudais | -9 | 8 | -94 | 83 | 11 |
| CC Val d'Amboise | -6 | 3 | -103 | 85 | 22 |
| CC Bléré Val de Cher | 9 | 1 | -94 | 81 | 3 |

| Evolution 2008 - 2013 (en ha) | | | | | |
|-------------------------------|----------------|-------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| | Surface boisée | Surface naturelle | Surface agricole | Surface artificialisée cadastrée | Surface artificialisée non cadastrée |
| CC Castelrenaudais | 2 | 1 | -44 | 39 | 2 |
| CC Val d'Amboise | -2 | 3 | -67 | 59 | 7 |
| CC Bléré Val de Cher | -10 | 3 | -82 | 79 | 11 |

| Evolution 2003 - 2013 (en ha) | | | | | |
|-------------------------------|----------------|-------------------|------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| | Surface boisée | Surface naturelle | Surface agricole | Surface artificialisée cadastrée | Surface artificialisée non cadastrée |
| CC Castelrenaudais | -7 | 9 | -137 | 122 | 13 |
| CC Val d'Amboise | -8 | 6 | -170 | 144 | 29 |
| CC Bléré Val de Cher | -1 | 4 | -176 | 160 | 14 |



La Communauté de Communes de Bléré - Val de Cher est le territoire ayant consommé le plus de foncier agricole entre 2003 et 2013 (176 ha).

La Communauté de Communes du Val d'Amboise, quant à elle, a consommé 170 ha de terres agricoles principalement au profit des espaces urbanisés cadastrés (144 ha) mais également aux espaces naturels (6 ha).

Enfin, sur la Communauté de Communes du Castelrenaudais, la surface des espaces agricoles a diminué de 137 ha.

Globalement pour les trois Communautés de Communes, la consommation de terres agricoles au profit de l'artificialisation a été plus importante sur la période 2003-2008 que sur celle de 2008-2013.

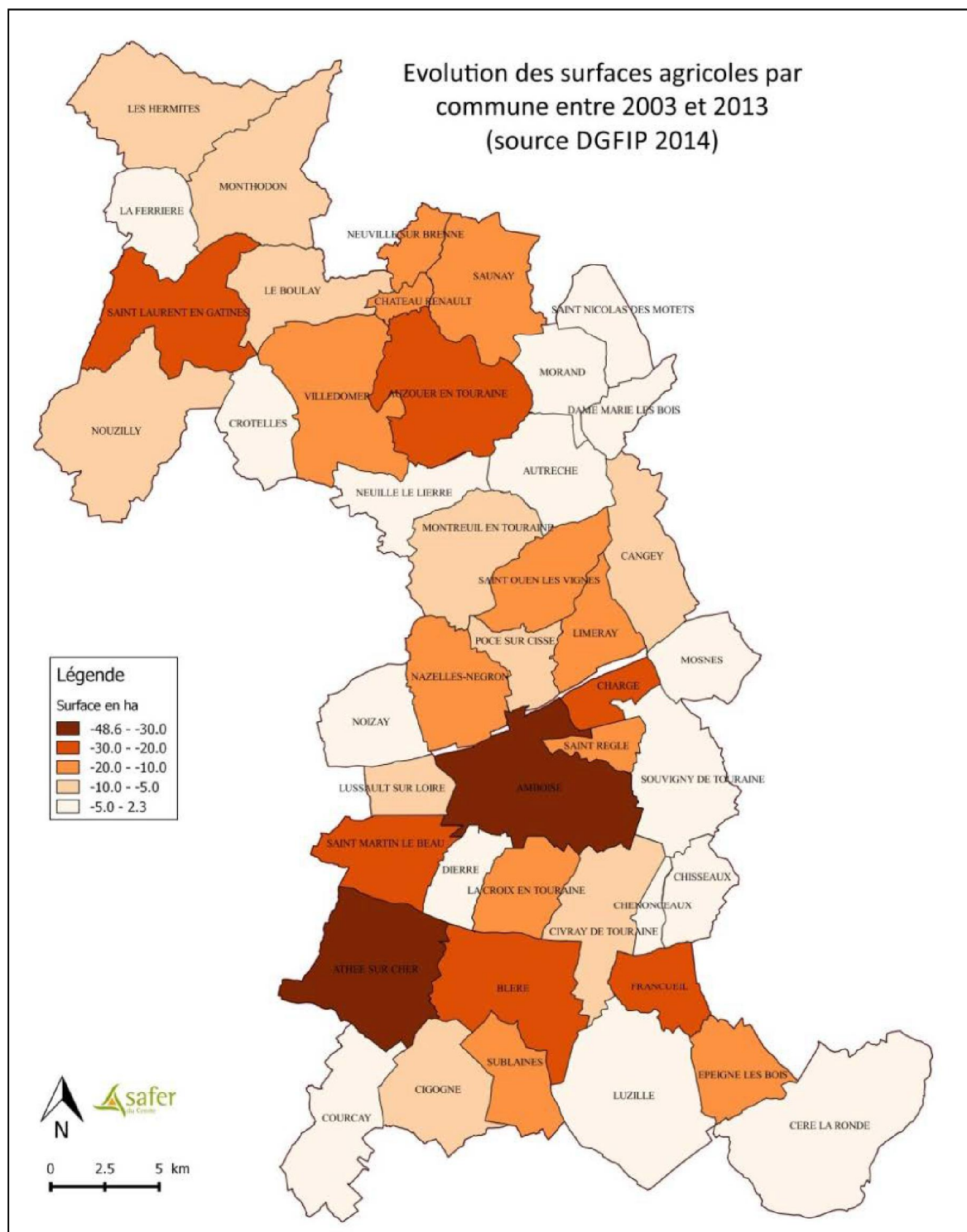
Elles ont diminué de:

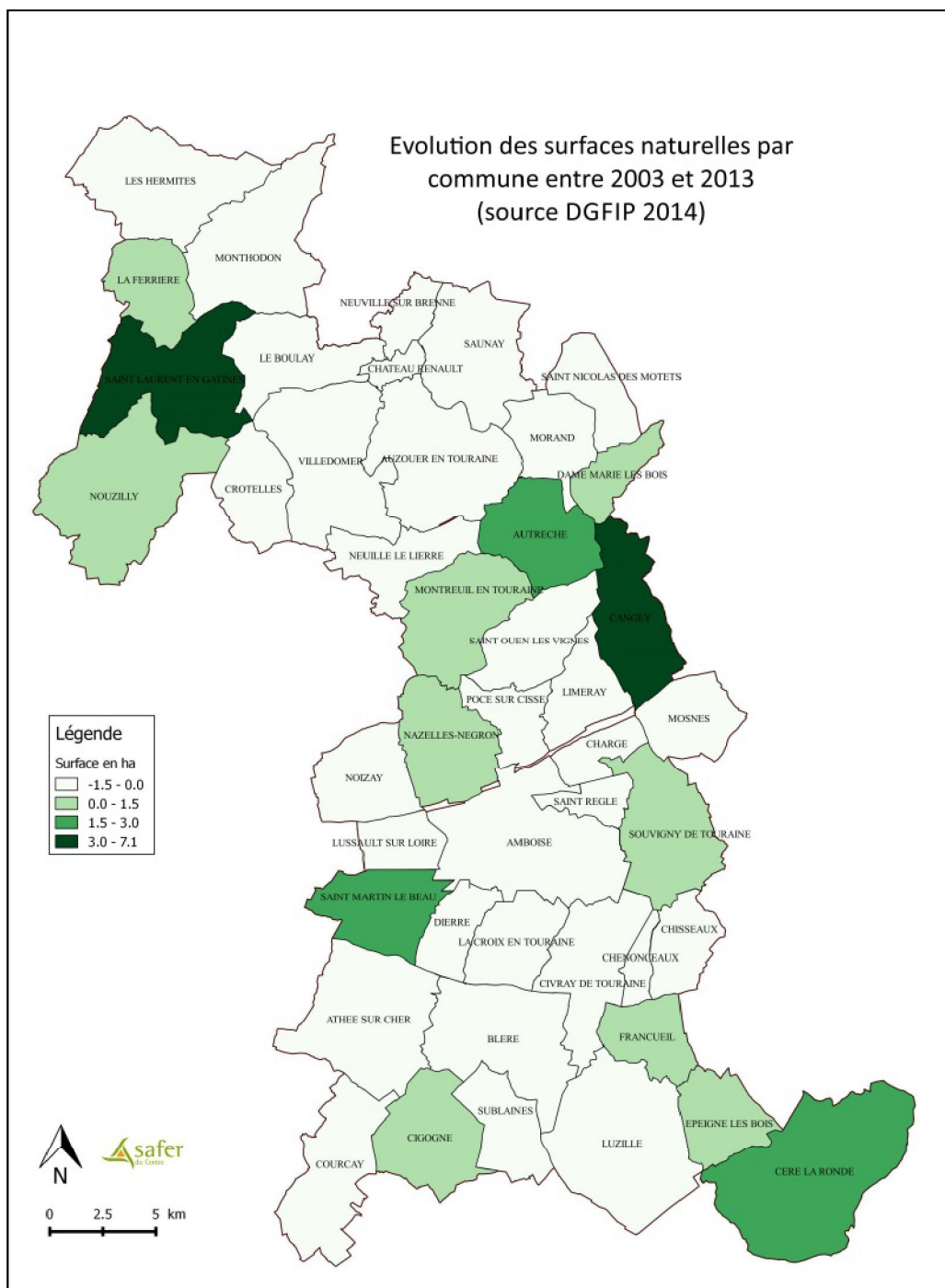
- 291 hectares entre 2003 et 2008,
- 193 hectares entre 2009 et 2013.

Sur la période de 2003 à 2013, le développement urbain du territoire a eu pour effet réduire de 483 hectares la surface agricole (soit une perte de 44 hectares par an) mais un fort ralentissement a été constaté après 2008 s'expliquant par la fin des travaux de l'A85, de l'application du SCoT et de la crise économique de 2008.

L'impact de l'artificialisation des sols est la plus importante :

- sur le Sud du territoire avec l'arrivée de l'A85,
- autour d'Amboise,
- autour de Château Renault.





Sources : Photos SAFER

Dans le cadre du SCoT et des futurs documents d'urbanisme, une réflexion sur la protection des lisières pourrait être menée ainsi que sur les boisements présents aux abords des vallées.

Il est important de noter que l'urbanisation en limite de forêt peut avoir des incidences sur la circulation de la faune et générer un risque d'incendie mais également entraîner des conflits entre riverains et propriétaires forestiers (dégâts suite à des catastrophes naturelles, feuilles mortes, nuisibles, dépôts sauvages...).

Les surfaces naturelles sont composées des parcelles classées en eaux et en landes. Elles ont augmenté de 19 hectares entre 2003 et 2013.



Ces espaces sont majoritairement constituées de parcelles déclarées en landes, donc non entretenues et non cultivées que l'on pourrait assimiler à des friches.

Les communes peuvent être un des acteurs de cette remise en valeur de ce foncier. En effet, sur le territoire du SCoT ABC de nombreuses parcelles en friches existent.

Pour partie, ces petites parcelles n'ont généralement plus de propriétaire, ceci suite à un oubli dans les successions. Une analyse rapide du cadastre met en évidence un potentiel très important sur les communes en bord de Loire et de Cher.

Même si les problématiques de friches agricoles concernent en premier lieu les particuliers, les communes peuvent également jouer un rôle en devenant propriétaire de ces parcelles et en le remettant en valeur.



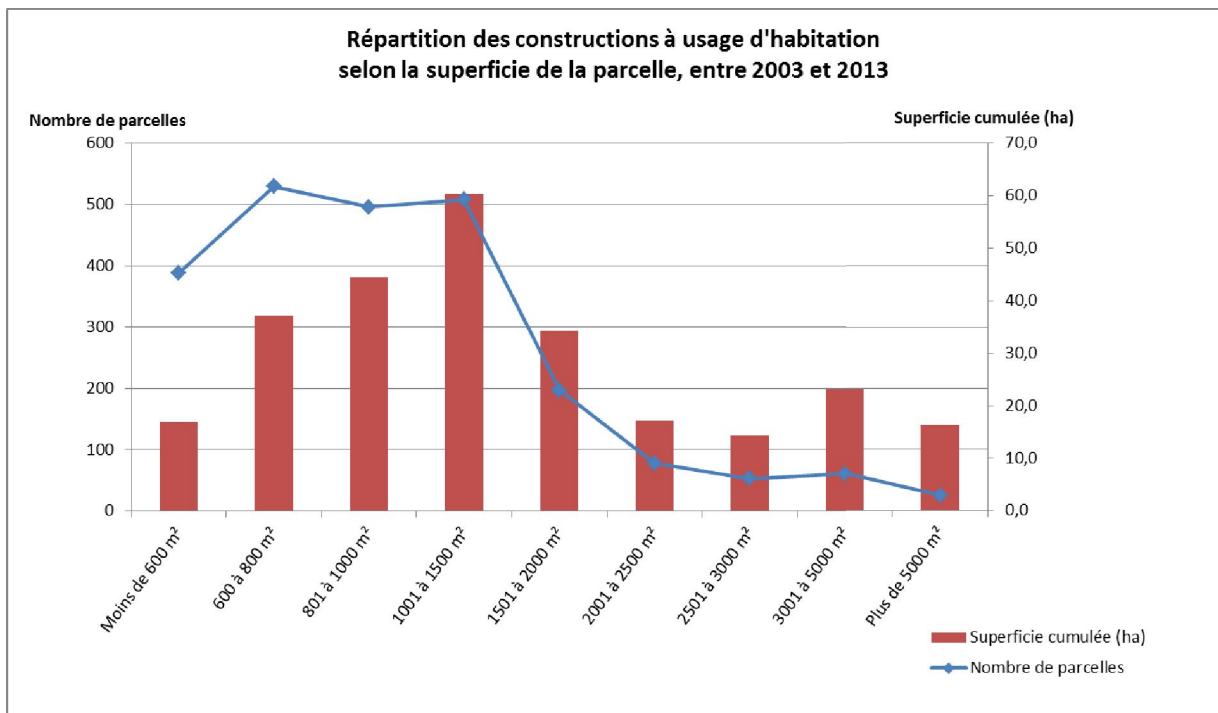
Source : photos SAFER

7.3 Analyse de la taille des parcelles urbanisées

Le traitement des données des fichiers fonciers permet d'obtenir la superficie des parcelles urbanisées en fonction de la date d'achèvement des constructions.

Toutefois, ces données ne sont pas suffisamment complétées pour les constructions à vocation économique et ainsi ne permettent pas d'élaborer une analyse fine pour ce type de constructions.

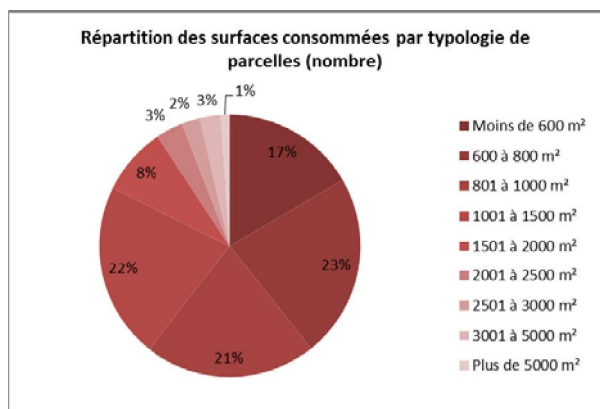
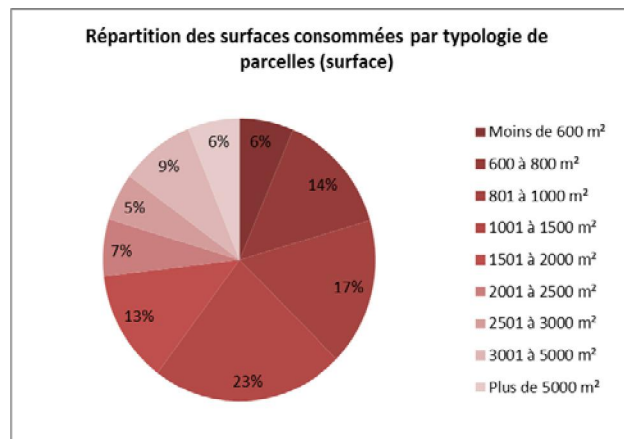
Le choix s'est donc porté sur l'analyse de la taille des parcelles pour les constructions à usage d'habitation entre 2003 et 2013 (maisons d'habitation uniquement, constructions neuves). Les extrêmes des surfaces ont été retirées (moins de 250 m² et plus de 1 ha) afin de tenir compte des imperfections de la saisie des données DGFIP.



Sur le territoire de l'étude, les petites parcelles (moins de 600 m²) représentent 6% des surfaces urbanisées pour accueillir des habitations pour 17% du nombre de nouvelles constructions.

Les parcelles de taille intermédiaire (entre 600 et 1000m²) représentent 45% du nombre de nouvelles constructions et consomment moins d'un tiers de l'espace urbanisé (31%).

Les parcelles d'une superficie de 1000 à 2000m² ont concerné 30% des constructions nouvelles et représenté 36% des espaces consommés.



Enfin, les parcelles de plus de 2000m² représentent 9% du nombre de nouvelles constructions pour 27% des espaces consommés.

Un effort reste donc à produire sur les espaces ruraux puisque les parcelles offrant 1500 m² de terrain et plus représentent 17% du nombre de constructions mais représentent 40% de l'espace consommé.

Pour résumer, si les parcelles de petite surface sont bien représentées sur le territoire du SCoT, on constate que malgré les évolutions législatives apparues depuis le début des années 2000 et renforcées avec les lois Grenelle, l'urbanisation des parcelles de plus de 1500 m² est encore présente.

■ Année d'achèvement des constructions

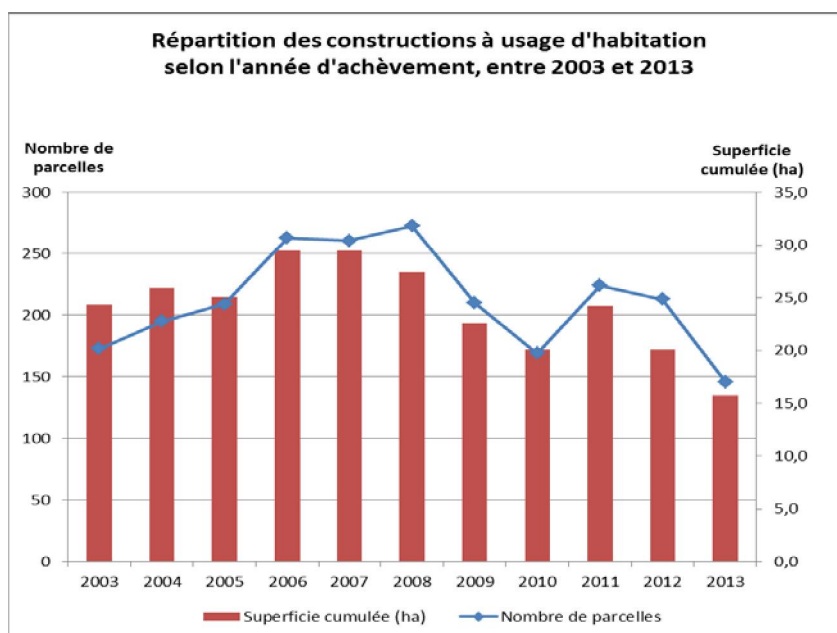
Le traitement des données des fichiers fonciers permet d'obtenir l'année d'achèvement des constructions. Il est donc possible de connaître la répartition par année du nombre de nouvelles parcelles créées et la surface cumulée de ces nouvelles parcelles.

Toutefois, ces données ne sont pas suffisamment complétées pour les constructions à vocation économique et ainsi ne permettent pas d'élaborer une analyse fine pour ce type de constructions.

Il a donc été choisi de ne traiter que les données des constructions à usage d'habitation entre 2003 et 2013 (maisons d'habitation uniquement, constructions neuves).

De façon générale, ce graphique montre :

- une augmentation en nombre et en surface des parcelles accueillant des nouvelles constructions à usage d'habitation de 2003 à 2007,
- la crise économique est bien visible en 2008 avec une chute importante de surface artificialisée dès 2008 et du nombre de nouvelles constructions dès 2009,
- un pic de croissance a lieu en 2011 (en nombre et en surface) pour redescendre immédiatement en 2012.



7.4 Analyse de la tache urbaine

Les données des fichiers fonciers s'avérant insuffisamment précises pour distinguer l'urbanisation due à l'habitat de celle liée au développement économique, nous proposons une analyse basée sur les données de la BD Topo® pour palier à ce manque.

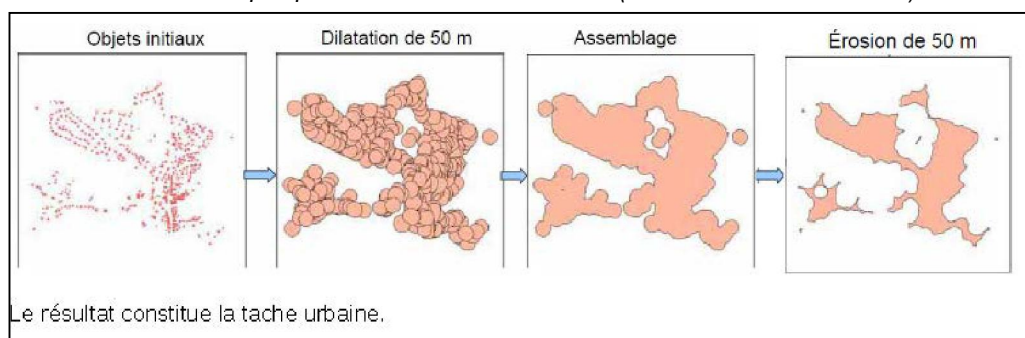
Pour ce faire, une tache urbaine a été créée à partir des informations de la BD Topo de 2002 et celle de 2012. Afin de disposer d'une donnée actualisée, nous avons mis à jour les données de la BD Topo de 2012 grâce aux données du cadastre de 2014.

Cette analyse de la tache urbaine a aussi pour bénéfice de disposer d'une représentation graphique des extensions urbaines sur le territoire.

Pour définir la tache de 2002 et 2012, il est nécessaire de recourir à l'usage d'un outil de système d'information géographique (SIG). Nous avons appliqué la méthodologie du CERTU (Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques) au bâti de 2002 et 2012 et ainsi disposer d'une tache urbaine autour de chaque construction.

La méthodologie du CERTU prévoit dans un premier temps de définir une zone tampon de 50 mètres autour du bâti existant et d'assembler ce résultat pour disposer d'une première tache urbaine. La deuxième étape consiste à définir une zone d'érosion autour de cette tache urbaine pour être au plus près du bâti.

Exemple pour créer une tache urbaine (source DREAL Normandie).



Afin de tenir compte du tissu bâti local, nous avons diminué la première zone tampon à 40 mètres au lieu de 50 mètres pour aboutir à une zone bâtie respectant les limites du parcellaire et ne pas déborder de manière trop significative sur les espaces agricoles.

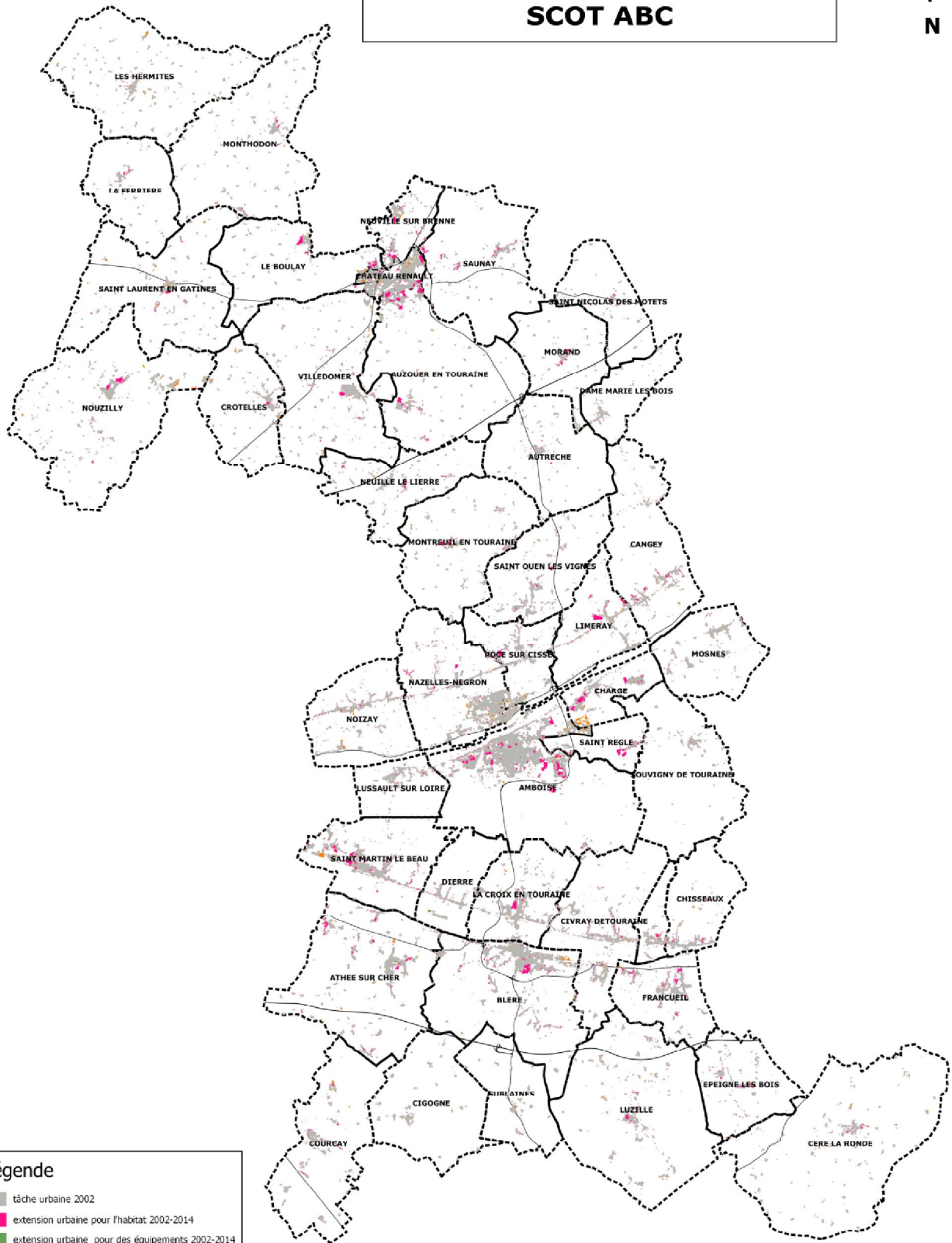
Les résultats ont été ensuite vérifiés commune par commune au regard de la vue aérienne de l'IGN et des mises à jour issues du cadastre de 2014.

L'analyse réalisée permet ainsi de mettre en évidence une extension de la tache urbaine de 407 hectares et répartis de la manière suivante :

- 340 ha pour l'habitat,
- 18 ha pour les équipements,
- 49 ha pour les activités économiques.

Ces chiffres ne concernent ni les infrastructures routières ni les extractions de matériaux.

Evolution de la tâche urbaine de 2002 à 2014 SCOT ABC



Légende

- tâche urbaine 2002
- extension urbaine pour l'habitat 2002-2014
- extension urbaine pour des équipements 2002-2014
- extension urbaine pour l'économie 2002-2014
- axes routiers
- Communes_SCoT_ABC

Source: BD TOPO IGN, GéoCentre



7.5 Analyse du marché du foncier

Les données du marché foncier rural, issues des déclarations d'intention d'aliéner (notifications de projet de mutation de biens d'origine ou à vocation agricole), adressées aux Safer par les notaires, et des rétrocessions (ventes) effectuées par les Safer, permettent d'estimer les surfaces des biens d'origine ou à vocation agricole vendues pour un usage non agricole. Ces notifications sont déclaratives et sous la responsabilité des notaires.

Le marché des biens mutés en vue de leur urbanisation donne, en particulier, une idée des surfaces susceptibles de quitter à terme la sphère des espaces agricoles ou autres espaces naturels. En effet, les biens mutés sont classés dans le marché de l'urbanisation lorsqu'ils font l'objet d'une exemption au droit de préemption de la Safer de type "Construction", "Aménagement industriel", "Extraction de substances minérales", "Etat, collectivités, établissement publics" ou quand la destination du fonds est "Extraction de substances minérales", "Emprise d'infrastructures", "équipements collectifs", "Terrains à bâtir". Ces biens sont susceptibles alors de connaître dans les trois ans l'aménagement urbain prévu, comme la loi l'impose (5 ans avant 2011).

Ainsi, le marché de l'urbanisation ne permet ni de suivre le changement d'occupation physique du sol ni de suivre le retrait des surfaces de la sphère agricole d'un point de vue fonctionnel. Il constitue un indicateur de tendance de diminution des surfaces agricoles. La continuité et l'antériorité des données Safer relatives au marché foncier et la fréquence annuelle de publication de nouveaux points permettent de visualiser les tendances en cours sur le rythme de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers.

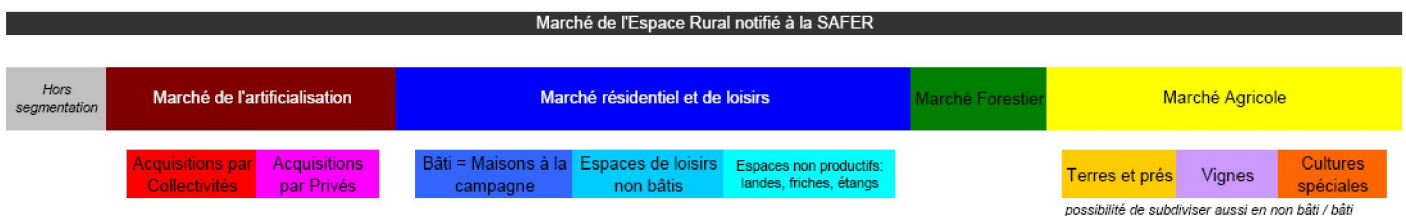
Les notifications SAFER font l'objet d'une segmentation en plusieurs marchés :

- **Le marché en vue de l'artificialisation**, concerne toutes les ventes de terrains naturels avec un projet d'urbanisation ou d'infrastructure réalisé par une collectivité, un promoteur ou un privé.
- **Le marché des maisons à la campagne**, concerne toutes les ventes non agricoles à destination résidentielle. Il ne concerne pas les ventes urbaines (lotissement, immeuble, ...) mais des biens ruraux ayant potentiellement une vocation agricole.
- **Le marché des espaces de loisirs**, concerne toutes les ventes dites de loisir et d'agrément.
- **Le marché agricole**, inclut tous les biens à destination agricole que le destinataire de la vente soit exploitant ou non.
- **Le marché non productif**, composé des landes, des friches et des espaces naturels.
- **Marché des bois et forêts**, composé des ventes des biens forestiers.

Afin de tenir compte des besoins du SCoT, l'étude a abordé les données relatives au marché de l'artificialisation, des maisons à la campagne et des loisirs.

■ Aperçu de l'ensemble des marchés

L'ensemble du marché de l'espace rural notifié à la SAFER est présenté ci-dessous :



Le marché « hors segmentation » est principalement composé des apports en société. Le prix moyen de ce marché est très variable car il dépend du type d'apports. Il n'est donc pas très significatif.

Le « marché de l'artificialisation » est constitué des terrains à bâtir et de ceux ayant pour destination l'extraction de substances minérales. Les acquisitions peuvent être faites par les collectivités pour un projet de développement local ou par des privés. Les prix de vente dépendent du zonage d'urbanisme et de la viabilisation ou non des terrains. En général, les collectivités achètent à des prix plus faibles que les lotisseurs ou aménageurs qui achètent eux-mêmes à des prix plus faibles que les particuliers (car les terrains sont déjà viabilisés). Ce marché peut donc être très fluctuant pour ces raisons.

Le « marché résidentiel et de loisirs » comprend les maisons à la campagne, les espaces de loisirs non bâtis et les espaces non productifs. La définition des marchés des maisons à la campagne et des loisirs non bâtis sera faite en sous-partie 3 et 4. Les espaces non productifs sont de nature cadastrale prédominante friches et landes ou étangs. Ce marché est en général très hétérogène.

La nature cadastrale prédominante du « marché forestier » est le bois et taillis.

Le « marché agricole » est composé des terres et des prés, des vignes et des cultures spéciales. Ce marché est fonction de la nature cadastrale prédominante des biens. Le marché des cultures spéciales contient notamment les terres en maraîchage, cultures légumières, horticulture, pépinières, vergers...

■ Quelques données sur les marchés non détaillés dans la suite du rapport (source SAFER)

| Marché foncier entre 2003 et 2013 | Nombre de notifications | Surface notifiée en ha |
|---|-------------------------|------------------------|
| Marché des Cultures Spéciales et Divers | 257 | 415 |
| Marché des Espaces Non Productifs | 63 | 211 |
| Marché des Terres et Prés | 1577 | 6742 |
| Marché des Vignes | 550 | 547 |
| Marché Forestier | 463 | 1623 |
| Total général | 5314 | 11417 |

Le marché le plus dynamique est celui des terres et prés avec 1577 notifications et 6742 hectares échangés, soit une surface moyenne échangée de 4,3 ha.

Le marché forestier est assez dynamique également avec 463 notifications et 1623 hectares échangés, soit une surface moyenne échangée de 3,5 ha.

L'analyse des données Safer nous permet de constater que le territoire du SCoT ABC est diversifié et que l'ensemble des marchés est assez dynamique. En effet, les marchés des vignes et des cultures spéciales sont également présents avec respectivement 550 et 257 notifications et 547 ha et 415 ha échangés.

■ Le marché de l'artificialisation

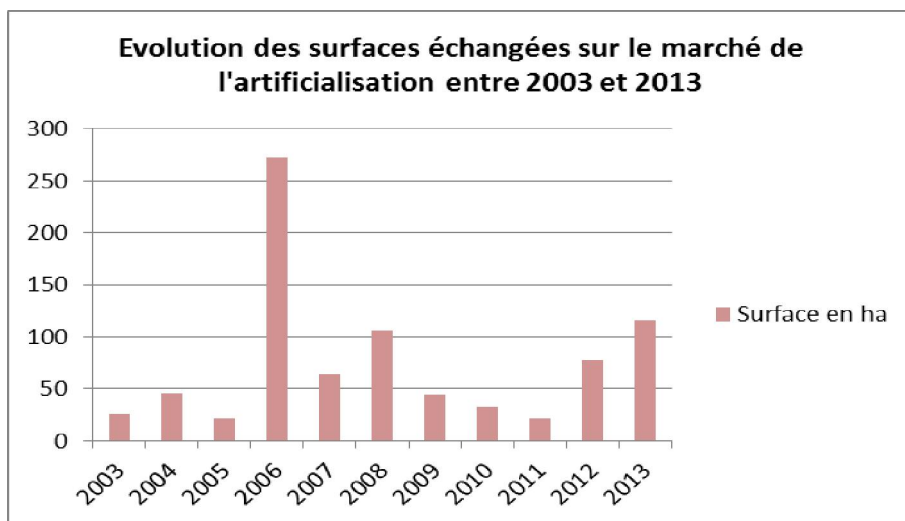
↳ L'évolution globale

Sur le territoire du SCoT d'Amboise – Bléré – Château-Renault, le marché de l'artificialisation apparaît en globalité très dynamique au regard du nombre de communes et de la période étudiée.

Depuis 2003, ce sont 825 hectares qui ont fait l'objet d'un projet ayant pour effet de perdre sa vocation naturelle, forestière ou agricole, soit 75 hectares par an.

Sur les 10 années d'étude, quatre périodes se distinguent :

- 2003 à 2005, le marché est peu dynamique,
- 2006 à 2008, le marché est très dynamique avec notamment une année remarquable : 2006 (273 ha de surface échangée soit 33% des surfaces échangées sur 10 ans),
- 2009 à 2011, le marché est peu dynamique et surtout il diminue de manière continue,
- 2012 et 2013, le marché repart à la hausse avec des surfaces échangées supérieures à celles des années 2007 et 2008.



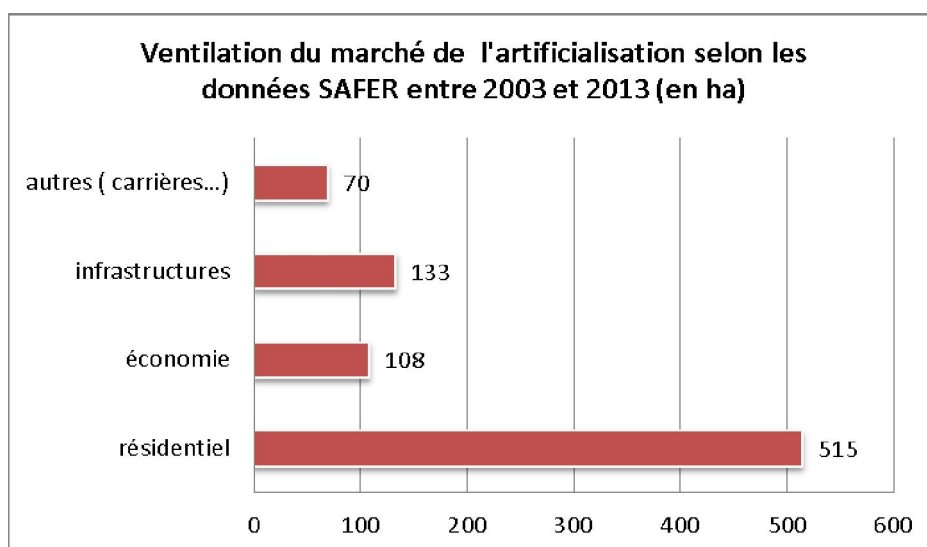
| Années | Surface en ha |
|----------------------|---------------|
| 2003 | 25 |
| 2004 | 45 |
| 2005 | 21 |
| 2006 | 273 |
| 2007 | 64 |
| 2008 | 106 |
| 2009 | 44 |
| 2010 | 32 |
| 2011 | 21 |
| 2012 | 78 |
| 2013 | 116 |
| Total général | 825 |

L'artificialisation des sols est principalement liée aux projets d'habitat (515 ha).

Les projets d'infrastructures (déviation, élargissement de voie, autoroute, LGV) ont consommé 133 hectares et les zones d'activités 108 hectares.

Les projets d'extraction de substances minérales sont également présents dans le périmètre d'étude, 54 hectares ont été notifiés pour ce type de projet.

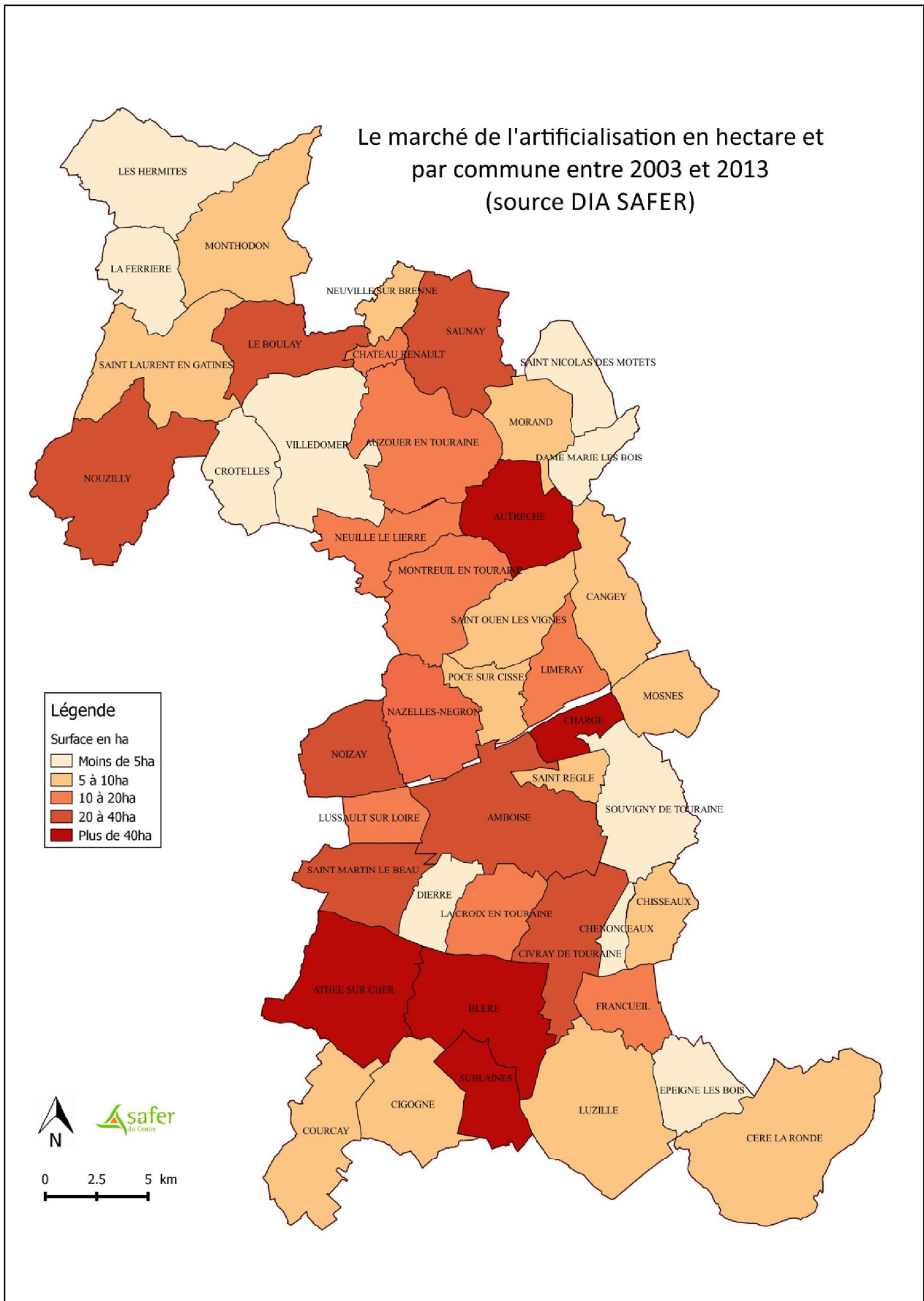
Les projets de développement économique mobilisent 108 hectares.



L'analyse des données SAFER se rapproche des conclusions des fichiers fonciers (DGFIP). Toutefois nous pouvons observer quelques différences notamment sur les communes de Chargé, Autrèche et Sublaines qui ont des projets de zones d'activité.

En effet, les données des Safer donnent une appréciation des surfaces qui sont susceptibles de changer d'usage après leur vente. Elles mesurent donc avec anticipation les changements d'usage prévu avec un, deux, trois, quatre ans ou plus d'avance.

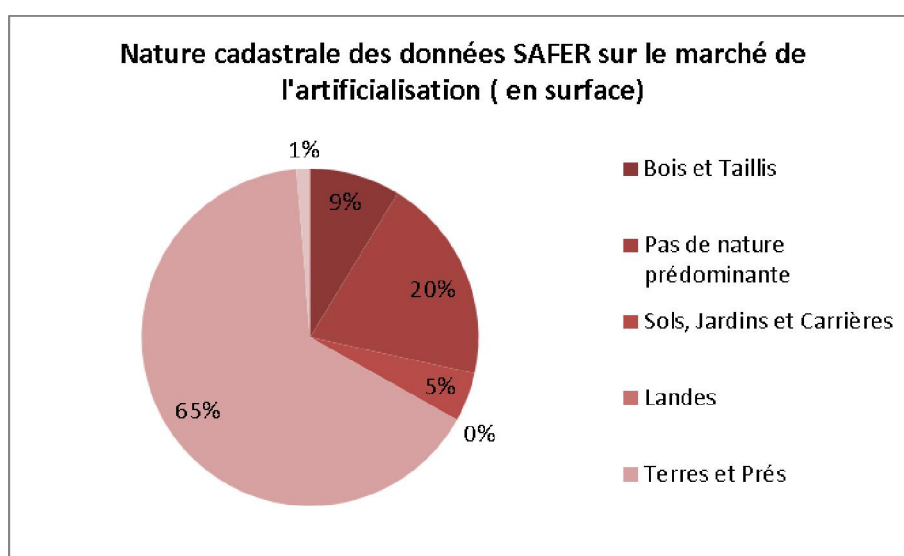
Le marché de l'artificialisation en hectare et par commune entre 2003 et 2013 (source DIA SAFER)



↳ Les natures cadastrales prédominantes

Le marché de l'urbanisation a un impact direct sur les espaces agricoles et naturels puisque 95,3% des projets touchaient ces espaces.

| Nature cadastrale | Nombre de notifications | Surface notifiée en ha | Pourcentage de la surface totale |
|----------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Bois et Taillis | 86 | 71 54 21 | 8,7% |
| Pas de nature prédominante | 88 | 162 72 94 | 19,7% |
| Sols, Jardins et Carrières | 106 | 39 17 03 | 4,7% |
| Landes | 1 | 08 40 | 0,0% |
| Terres et Prés | 313 | 541 27 19 | 65,5% |
| Vignes | 24 | 11 08 55 | 1,3% |
| Total général | 618 | 825 88 32 | 100% |



↳ L'origine socio-professionnelle des acquéreurs

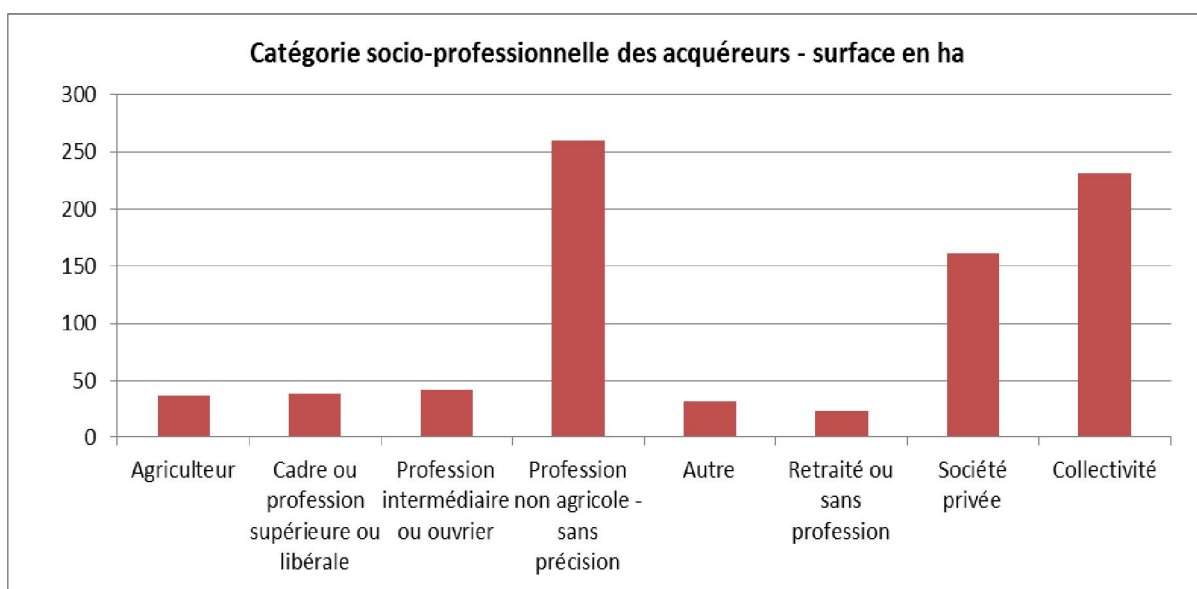
Parmi les acteurs non agricoles intervenant sur le marché de l'artificialisation, les collectivités jouent un rôle important puisqu'elles acquièrent 28% des surfaces.

Par conséquent, la modération de la consommation des espaces agricoles ne pourra se faire qu'avec l'appui des élus et en mettant en place des outils de planification permettant d'avoir une politique d'aménagement durable et partagé du territoire.

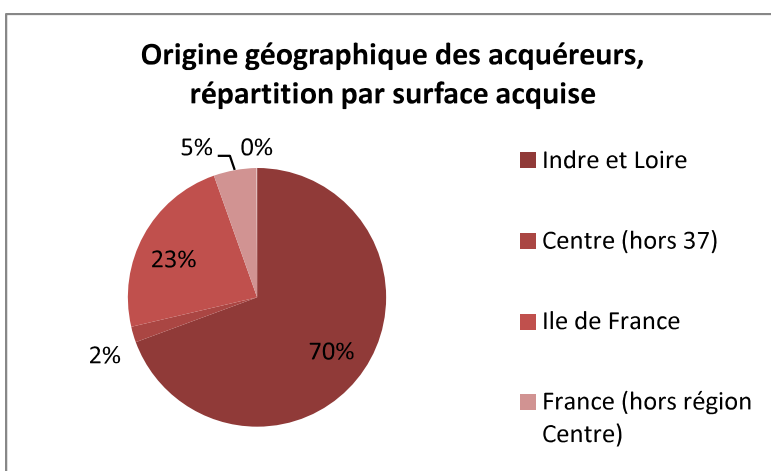
On constate que les particuliers sont très présents sur ce marché, que ce soit les cadres ou les classes moyennes puisqu'ils achètent 45% des surfaces.

Les sociétés privées réalisant des projets d'ensemble en général acquièrent presque 20% des surfaces sur ce marché.

| Catégories socio-professionnelles | Surface en ha |
|--|---------------|
| Agriculteur | 37 |
| Cadre ou profession supérieure ou libérale | 39 |
| Profession intermédiaire ou ouvrier | 42 |
| Profession non agricole - sans précision | 260 |
| Autre | 32 |
| Retraité ou sans profession | 23 |
| Société privée | 162 |
| Collectivité | 231 |
| Total général | 826 |



↳ L'origine géographique des acquéreurs



| Origine géographique | Surface en ha |
|-----------------------------|---------------|
| Indre et Loire | 573 |
| Centre (hors 37) | 16 |
| Ile de France | 192 |
| France (hors région Centre) | 44 |
| Etranger | 1 |
| Total général | 826 |

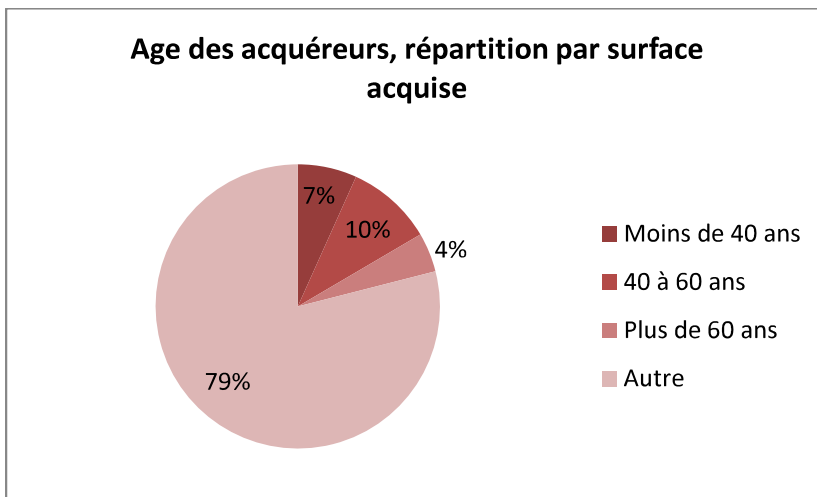
Les acquéreurs sont essentiellement des habitants résidant dans le département de l'Indre-et-Loire (70% des surfaces des transactions foncières).

La proximité de la région Ile-de-France se fait ressentir puisque 23% des surfaces échangées ont été acquises par des personnes demeurant dans la région parisienne. Il est également possible que ce soit des sociétés privées, type lotisseurs.

↳ L'âge des acquéreurs

Compte tenu du profil des acquéreurs évoqué précédemment, les chiffres semblent cohérents puisque les sociétés et les collectivités n'ont pas à donner cette information et explique l'omniprésence de l'identité « autre ».

Concernant les personnes privées intervenant sur le marché de l'artificialisation, il est constaté une plus forte présence, en nombre de transactions, des plus de 40 ans pour une moindre consommation du foncier. Cela peut s'expliquer de la façon suivante : cette population cherche à s'installer durablement et devenir propriétaire de sa maison pour se constituer un patrimoine.



| Age | Surface en ha |
|----------------------|---------------|
| Moins de 40 ans | 56 |
| 40 à 60 ans | 81 |
| Plus de 60 ans | 37 |
| Autre | 652 |
| Total général | 826 |

■ Le marché des biens à la campagne

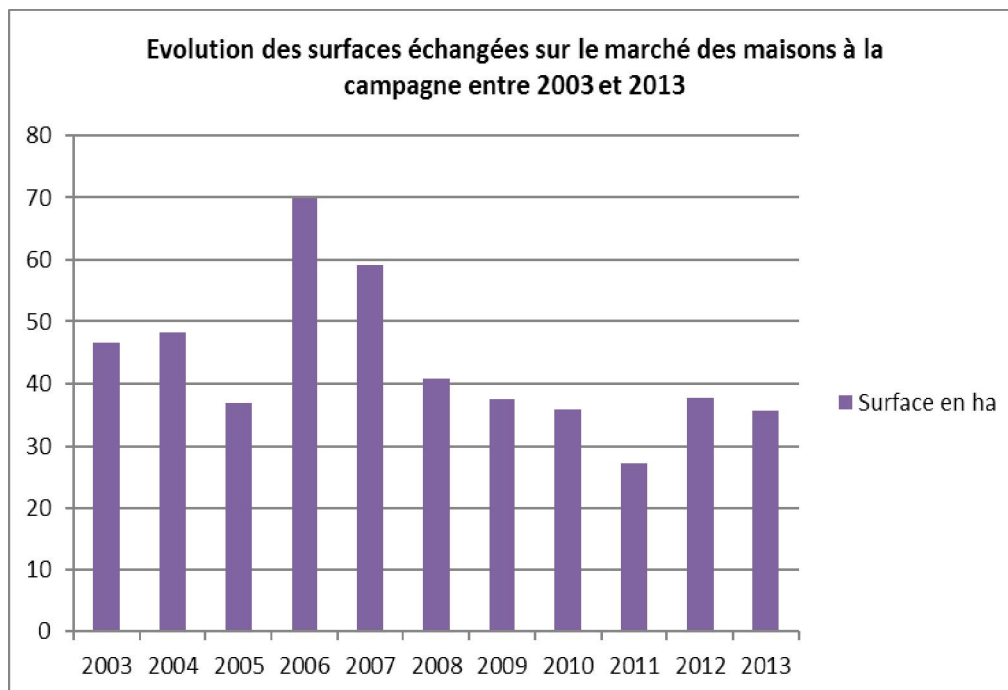
Il s'agit des achats de bâtiments d'origine agricole à usage de résidence principale et/ou secondaire situés sur des terrains de moins de 5 ha, réalisés par des citadins ou des ruraux non agriculteurs.

Ce marché correspond donc à d'anciens corps de ferme ou de bâtis agricoles quittant l'usage agricole.

↳ L'évolution globale

Sur ce marché, on constate des fluctuations importantes mais il se dégage quatre périodes :

- 2003-2004 : légère progression des surfaces échangées,
- 2005 : baisse de 23% des surfaces échangées,
- 2006 : un pic important de surface échangée puis une baisse continue jusqu'en 2011 pour atteindre une surface échangée plus faible qu'en 2005,
- 2012 : nouvelle hausse de 41% puis une très légère baisse en 2013

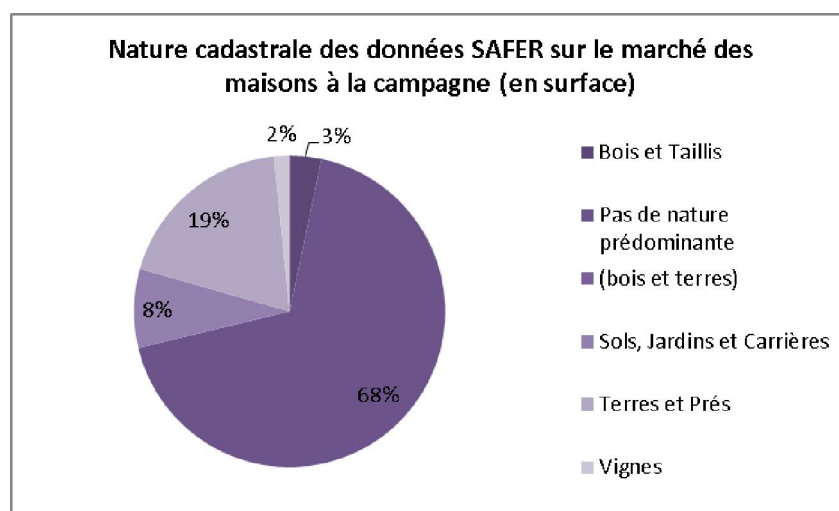


| Années | Surface en ha |
|----------------------|---------------|
| 2003 | 47 |
| 2004 | 48 |
| 2005 | 37 |
| 2006 | 70 |
| 2007 | 59 |
| 2008 | 41 |
| 2009 | 37 |
| 2010 | 36 |
| 2011 | 27 |
| 2012 | 38 |
| 2013 | 36 |
| Total général | 476 |

↳ Les natures cadastrales prédominantes

Le marché des maisons à la campagne a un impact direct sur les espaces agricoles et naturels. En effet, 91,8% des projets les impactaient.

| Nature cadastrale | Nombre de notifications | Surface notifiée en ha | Pourcentage de la surface totale |
|---|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Bois et Taillis | 17 | 15 58 69 | 3,3% |
| Pas de nature prédominante (bois et terres) | 313 | 323 27 43 | 68,0% |
| Sols, Jardins et Carrières | 138 | 39 20 94 | 8,2% |
| Terres et Prés | 67 | 90 23 56 | 19,0% |
| Vignes | 7 | 7 39 82 | 1,6% |
| Total général | 542 | 475 70 44 | 100% |



↳ L'origine socio-professionnelle des acquéreurs

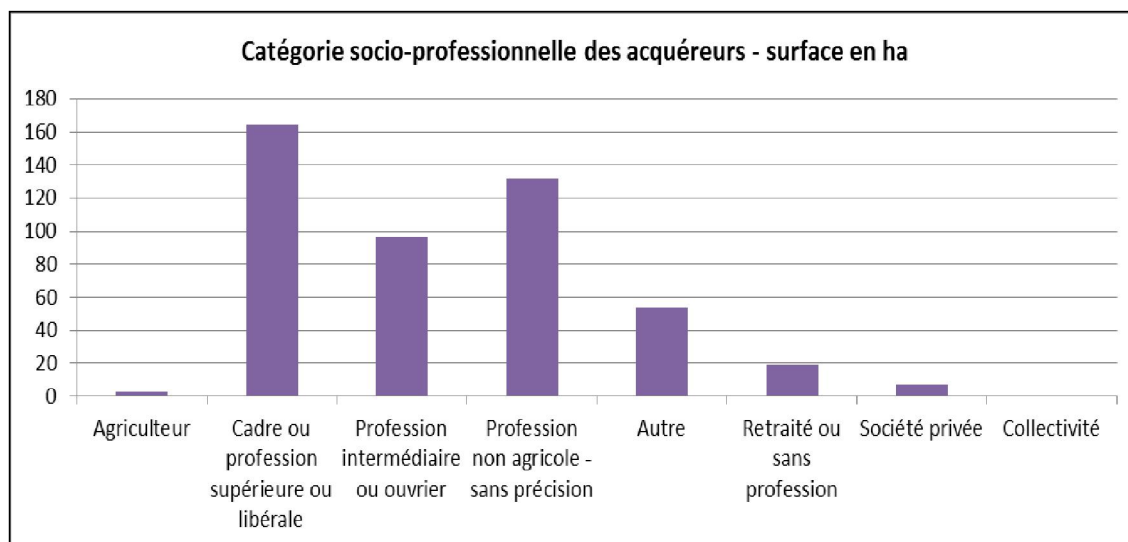
Le marché résidentiel est typiquement un marché d'acquéreurs privés. Les agriculteurs sont très donc peu présents sur ce marché.

Les cadres et assimilés y jouent un rôle majeur avec 35% des surfaces acquises.

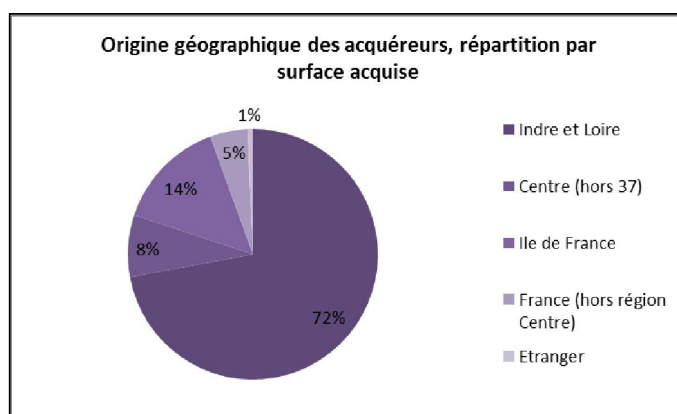
Les catégories « autre » constituées des professions non déclarées et « profession non agricole sans précision » sont très présentes (39%) sur ce marché.

Lors de l'élaboration des documents de planification, il conviendra d'être attentif sur le devenir des anciens corps de ferme. Les acquisitions de biens, avec "un peu de terre autour", retirent cette terre de la production agricole. De plus, ces néo-ruraux s'accrochent plus ou moins bien des contraintes liées à l'activité agricole (bruits, nuisances, rythme des travaux, distance d'éloignement à respecter pour les bâtiments et certaines pratiques agricole).

| Catégories socio-professionnelles | Surface en ha |
|--|---------------|
| Agriculteur | 2 |
| Cadre ou profession supérieure ou libérale | 165 |
| Profession intermédiaire ou ouvrier | 96 |
| Profession non agricole - sans précision | 132 |
| Autre | 54 |
| Retraité ou sans profession | 19 |
| Société privée | 7 |
| Collectivité | 0 |
| Total général | 476 |



↳ L'origine géographique des acquéreurs



| Origine géographique | Surface en ha |
|-----------------------------|---------------|
| Indre et Loire | 343 |
| Centre (hors 37) | 38 |
| Ile de France | 68 |
| France (hors région Centre) | 23 |
| Etranger | 3 |
| Total général | 476 |

La plupart des surfaces acquises le sont par des personnes résidents déjà en Indre-et-Loire (près des $\frac{3}{4}$). Toutefois le marché des biens à la campagne reste ouvert aux personnes extérieures au département. En effet, plus d'un quart des acquéreurs viennent d'autres départements dont 14% d'Ile-de-France.

Ces nouveaux arrivants s'installent avec des attentes vis-à-vis du milieu rural et une volonté d'améliorer leur cadre de vie. Ces attentes peuvent parfois être difficiles à concilier avec les activités agricoles déjà évoquées précédemment et être source de conflits.

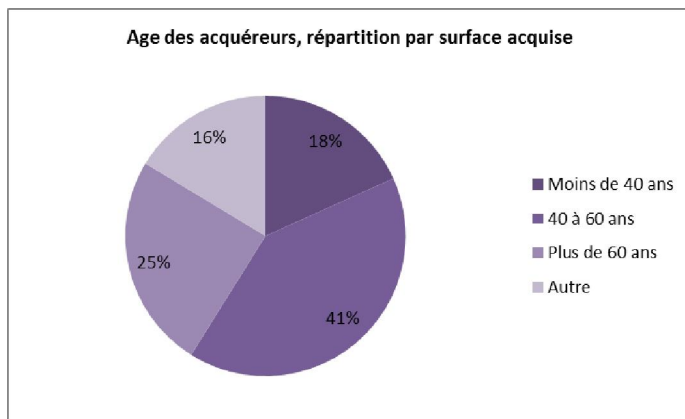
Pour résumer et caricaturer, pour les néo ruraux, la campagne est un lieu de vie pour respirer un air de bonne qualité et s'éloigner des nuisances de la ville alors que pour les exploitants, la campagne est avant tout leur lieu de travail.

Des actions de communication peuvent être menées auprès des nouveaux arrivants, par exemple un guide de bon voisinage, pour leur permettre de bien vivre dans leur nouvel environnement.

↳ L'âge des acquéreurs

Le marché des biens ruraux concerne des propriétés avec du foncier parfois entre 1 et 5 ha. Par conséquent, cela a des incidences sur le coût du foncier et explique une présence majoritaire en volume des 40-60 ans (41%).

En effet, cette population par son parcours professionnel ou résidentiel dispose des moyens financiers suffisants pour acquérir un bien rural et choisir de s'installer à la campagne. Les retraités et futurs retraités sont également présents sur ce marché (près d'un quart des surfaces acquises).



| Age | Surface en ha |
|----------------------|---------------|
| Moins de 40 ans | 87 |
| 40 à 60 ans | 193 |
| Plus de 60 ans | 118 |
| Autre | 78 |
| Total général | 476 |

■ Le devenir des corps de fermes

Le SCoT est un document de planification à long terme (15 ans), il convient donc dans le cadre de son élaboration de prendre en compte le potentiel de mutation des corps de ferme.

Les bâtiments agricoles implantés dans les bourgs et les hameaux peuvent, en partie, faire l'objet d'un changement de destination et être remobilisés en habitat (tourisme, logement).

Compte tenu des problématiques de transmission, d'agrandissement des structures ou techniques, des corps de ferme pourraient être réhabilités et transformés en habitation.

Lors de l'identification des bâtiments agricoles pouvant faire l'objet d'un changement de destination dans les documents de planification, il conviendra de bien prendre en compte les impacts sur la consommation d'espaces agricoles et l'activité agricole environnante.

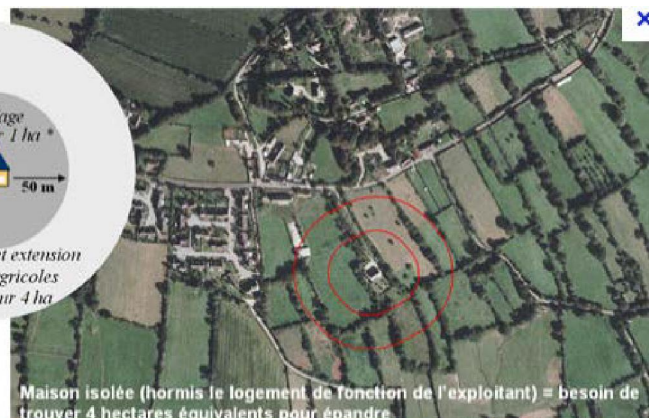
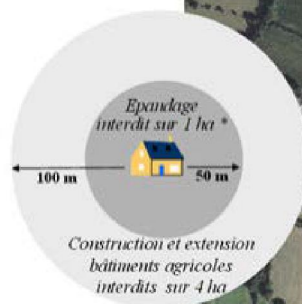
D'une part, les acquisitions de biens avec "un peu de terre autour", retirent cette terre de la production agricole.

D'autre part, la transformation d'une grange en maison d'habitation peut générer de nouvelles contraintes pour les exploitants travaillant les terres situées en limite de propriété. Ainsi, ces derniers devront tenir compte des distances à respecter pour le traitement des cultures et dans les zones d'élevage. Cela se traduit par des distances de recul pour l'épandage à respecter ou pour l'implantation de nouveaux bâtiments agricoles.



A titre d'exemple, la Chambre d'Agriculture de la Manche estime que suite au changement de destination d'un bâtiment isolé, l'exploitant riverain devra retrouver 4 ha sur un autre site pour respecter son plan d'épandage.

Source : Photo SAFER



■ Le marché des loisirs

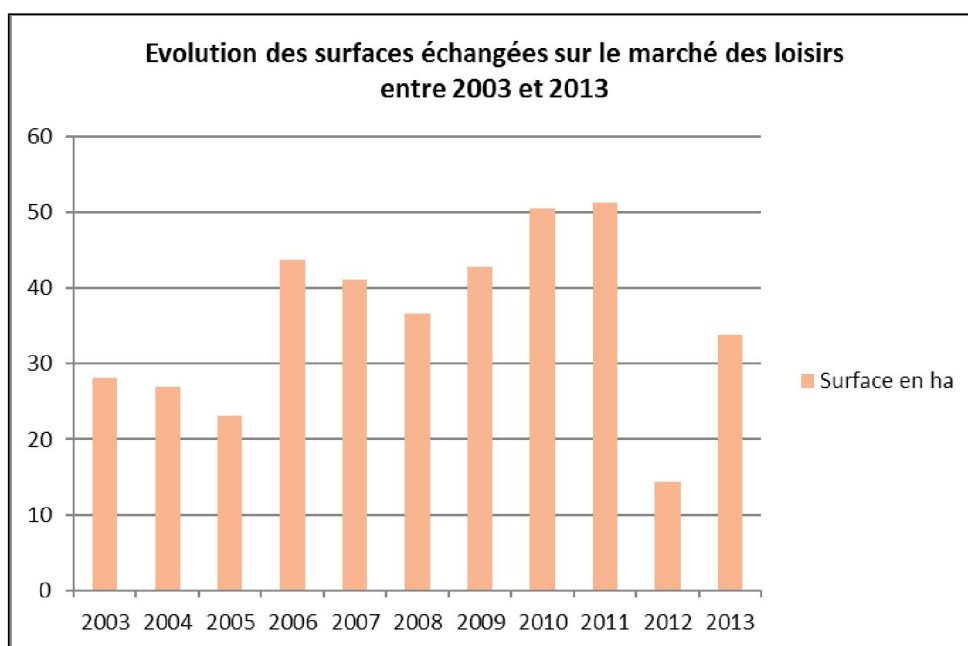
Il s'agit de petites parcelles libres non bâties qui devraient garder un usage agricole au regard des règles d'urbanisme mais qui sont acquises par des non-agriculteurs, urbains ou ruraux, dans le but d'améliorer le cadre de vie, de renforcer l'isolement et la tranquillité autour de leur résidence ou d'y pratiquer une « agriculture de loisirs » (parcs à chevaux, potagers, petits élevages...). Ce marché inclut aussi des biens destinés à une activité économique liée aux loisirs en milieu rural comme les campings.

↳ L'évolution globale

Le marché des loisirs connaît des périodes de fluctuation importante en surface entre 2003 et 2014 sans réelle augmentation ou diminution constante.

On peut distinguer cinq phases :

- 2003-2005 : légère diminution des surfaces échangées,
- 2006 : un pic important de surface échangée (+91% par rapport à 2005) puis une baisse continue mais faible jusqu'en 2008,
- 2008-2011 : légère hausse des surfaces échangées,
- 2012 : très forte chute (-71% par rapport à 2011),
- 2013 : remontée importante (+127% par rapport à 2012).



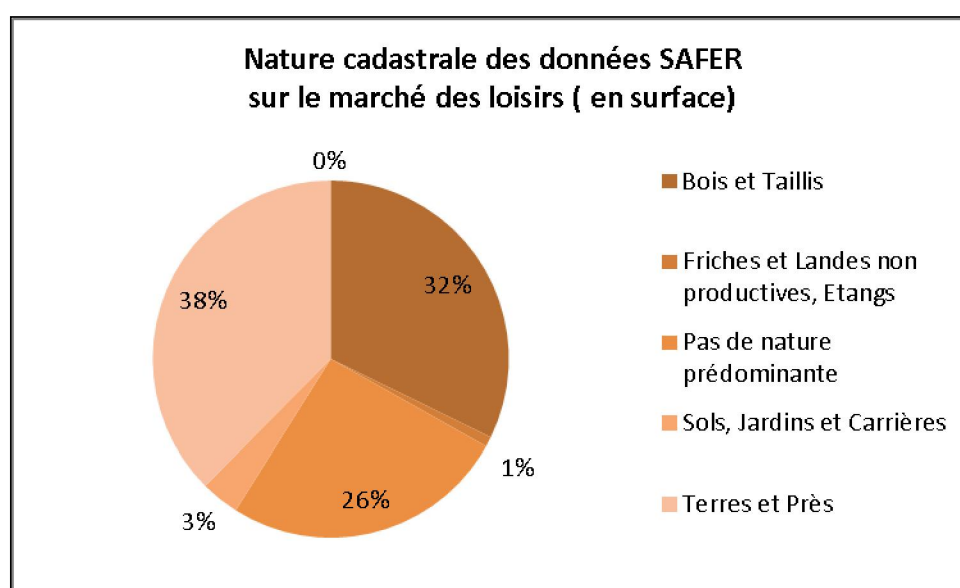
| Années | Surface en ha |
|----------------------|---------------|
| 2003 | 28 |
| 2004 | 27 |
| 2005 | 23 |
| 2006 | 44 |
| 2007 | 41 |
| 2008 | 37 |
| 2009 | 43 |
| 2010 | 50 |
| 2011 | 51 |
| 2012 | 15 |
| 2013 | 34 |
| Total général | 393 |

↳ Les natures cadastrales prédominantes

Le marché des loisirs a un impact direct sur les espaces agricoles et naturels puisque 95,3% des projets touchaient ces espaces.

En effet, 147 hectares d'espaces de terres ou de prés ne seront plus destinés à un usage agricole, mais pour des activités de loisirs (chevaux, jardins...).

| Nature cadastrale | Nombre de notifications | Surface notifiée en ha | Pourcentage de la surface totale |
|---|-------------------------|------------------------|----------------------------------|
| Bois et Taillis | 389 | 126 37 05 | 32,2% |
| Friches et Landes non productives, Etangs | 16 | 3 62 18 | 0,9% |
| Pas de nature prédominante | 197 | 101 28 39 | 25,8% |
| Sols, Jardins et Carrières | 138 | 13 84 26 | 3,5% |
| Terres et Prés | 413 | 147 33 86 | 37,5% |
| Vignes | 1 | 04 77 | 0,0% |
| Total général | 1154 | 392 50 51 | 100% |



↳ L'origine socio-professionnelle des acquéreurs

Les agriculteurs ne sont pas présents sur le marché des espaces de loisirs : tout achat de terres, prés, vignes, vergers ou cultures spéciales par un agriculteur est considéré comme une transaction visant à utiliser le bien dans le cadre unique de l'exploitation agricole.

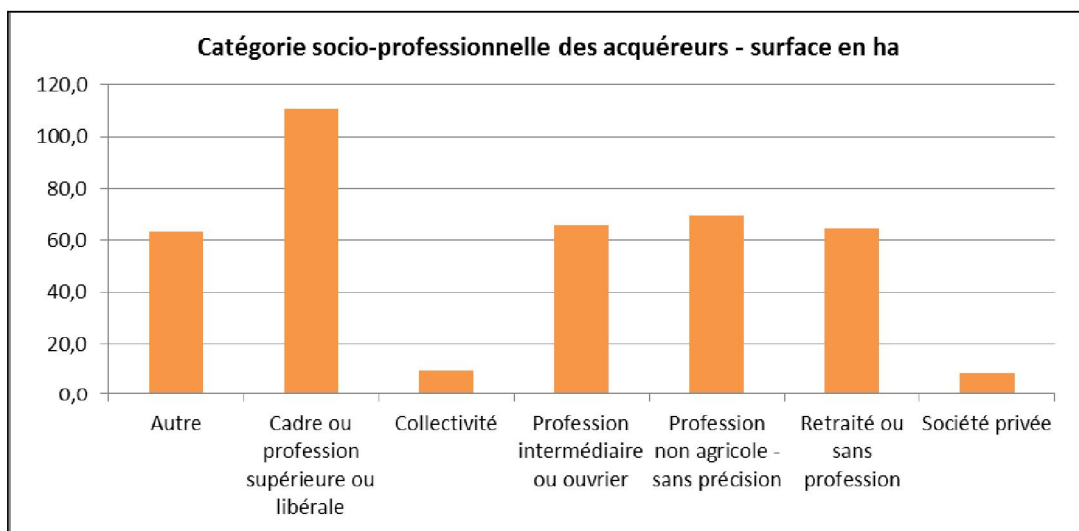
Les catégories « autre » constituées des professions non déclarées et « profession non agricole – sans précision » sont très présentes. Ils représentent près du tiers des surfaces échangées.

Les cadres et assimilés jouent un rôle également important sur ce marché des loisirs avec plus du quart (28%) des surfaces acquises. Les terrains acquis le sont en général pour agrandir les propriétés ou y mettre des chevaux.

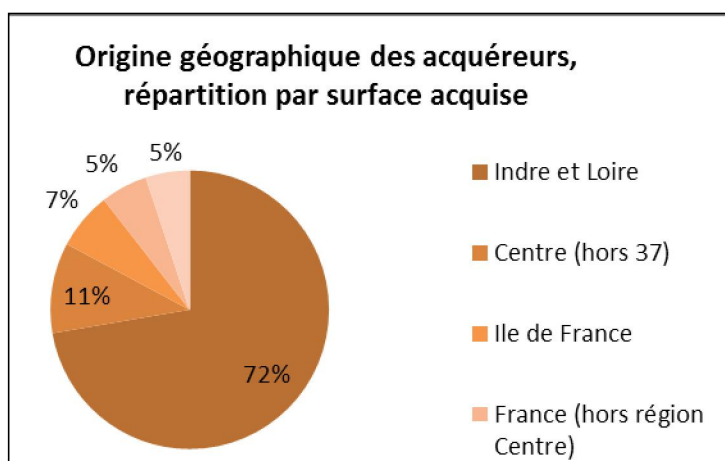
Enfin, les professions intermédiaires et ouvriers ainsi que les retraités représentent chacun 16,5% des surfaces acquises sur ce marché. Cela s'explique par une recherche d'une amélioration du cadre de vie par l'acquisition d'un terrain d'agrément (potager, verger, terrain de pêche, terrain de loisir arboré...).

Les collectivités et sociétés privées sont peu présentes sur ce marché qui est constitué en quasi-totalité de particuliers.

| Catégories socio-professionnelles | Surface en ha |
|--|---------------|
| Autre | 64 |
| Cadre ou profession supérieure ou libérale | 110 |
| Collectivité | 10 |
| Profession intermédiaire ou ouvrier | 66 |
| Profession non agricole - sans précision | 70 |
| Retraité ou sans profession | 65 |
| Société privée | 9 |
| Total général | 393 ha |



↳ L'origine géographique des acquéreurs



| Origine géographique | Surface en ha |
|-----------------------------|---------------|
| Indre et Loire | 284 |
| Centre (hors 37) | 41 |
| Ile de France | 26 |
| France (hors région Centre) | 21 |
| Etranger | 20 |
| Total général | 393 |

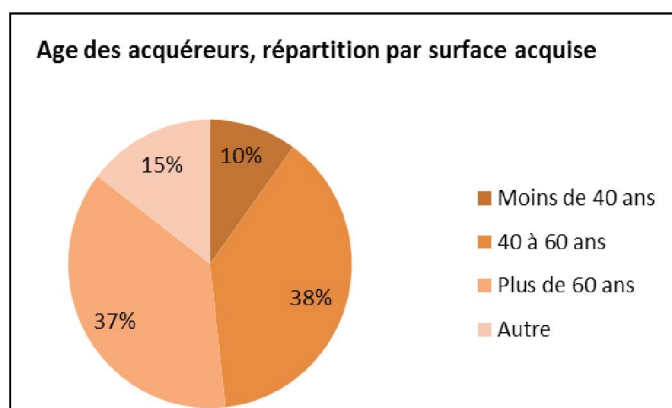
Tout comme le marché des biens ruraux, le marché des loisirs concerne en très grande majorité (72%) des habitants d'Indre-et-Loire.

Toutefois, ce marché reste « ouvert » avec 7% des surfaces acquises par des habitants d'Ile-de-France, 11% de la Région Centre - Val de Loire hors Indre-et-Loire, 5% du reste de la France et 5% d'étrangers.

↳ L'âge des acquéreurs

La tranche d'âge 40-60 ans est la plus présente sur ce marché (38% des surfaces échangées) leurs capacités financières étant plus importantes que les moins de 40 ans et avec des envies de nature et de calme plus marquées.

Toutefois les plus de 60 ans sont presque aussi présents avec 37% des surfaces acquises.



| Age | Surface en ha |
|----------------------|---------------|
| Moins de 40 ans | 39 |
| 40 à 60 ans | 150 |
| Plus de 60 ans | 146 |
| Autre | 57 |
| Total général | 393 |

7.6 Quelques focus sur l'impact de l'urbanisation sur l'activité agricole

Le développement de zones d'habitat ou de zones d'activités a des effets directs ou indirects sur l'espace agricole :

- perte de foncier,
- enclavement de parcelles et des sièges d'exploitation,
- contraintes de circulation des engins agricoles sur la voirie : nouveaux aménagements urbains, stationnement le long des voies.

Au regard des données sur l'évolution de la tache urbaine (données DGFIP), il est constaté que la période 1980-1999 a eu un impact très important sur les espaces agricoles que ce soit par une urbanisation au coup par coup, ou sous la forme d'opérations groupées réalisées en extension du tissu bâti.

Les illustrations suivantes permettent de réaliser des « focus » sur le développement de certaines communes et mettre en avant leur consommation d'espaces agricoles et les impacts sur le fonctionnement des exploitations agricoles.

❖ Les extensions urbaines sur les espaces agricoles

Des communes rurales ont connu un développement important dès les années 60 qui s'est ensuite poursuivi. L'aménagement de ces communes s'est opéré en extension du tissu bâti par des opérations groupées et en s'écartant de plus en plus du centre-bourg en fonction des années de réalisation.



Le Boulay



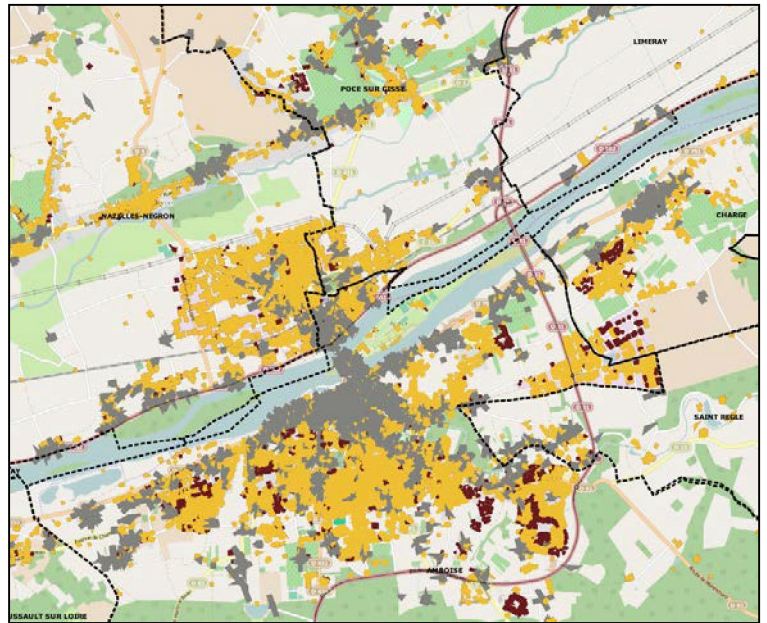
Villedomer



Vue sur l'extension du bourg le Boulay en arrivant de Monthodon depuis la RD72
Source : photo safer

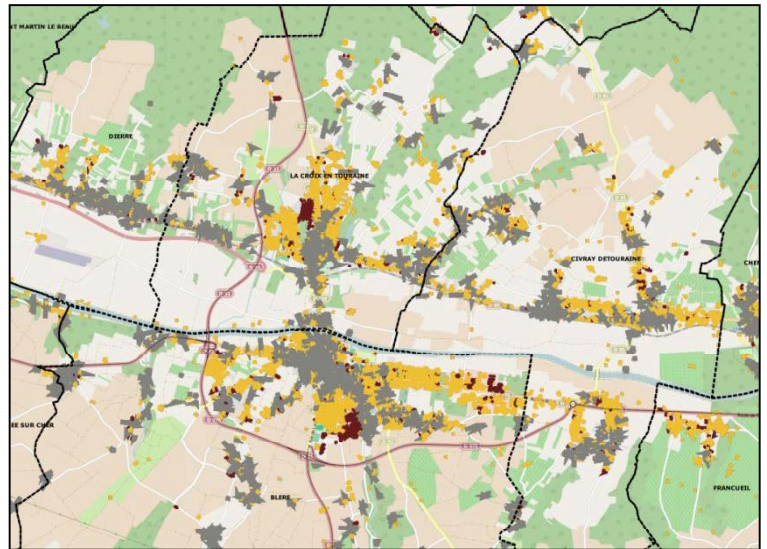
Beaucoup de communes situées en périphérie des « villes-centre » ont vu leur urbanisation attirée par la « ville-centre » et l'urbanisation s'est opérée au plus près de la ville centre, parfois au détriment du bourg de la commune. Cette attractivité a permis de constituer des « pôles urbains » permettant de rapprocher les habitants des services, des équipements et de l'emploi.

A titre d'exemple, sur la partie Sud du Val de Loire la commune de Nazelles-Négron est un exemple de ce phénomène. L'ancien bourg de Négron s'est développé beaucoup plus que celui de Nazelles en raison de sa proximité à Amboise. Cette tendance est également constatée sur Pocé-sur-Cisse.



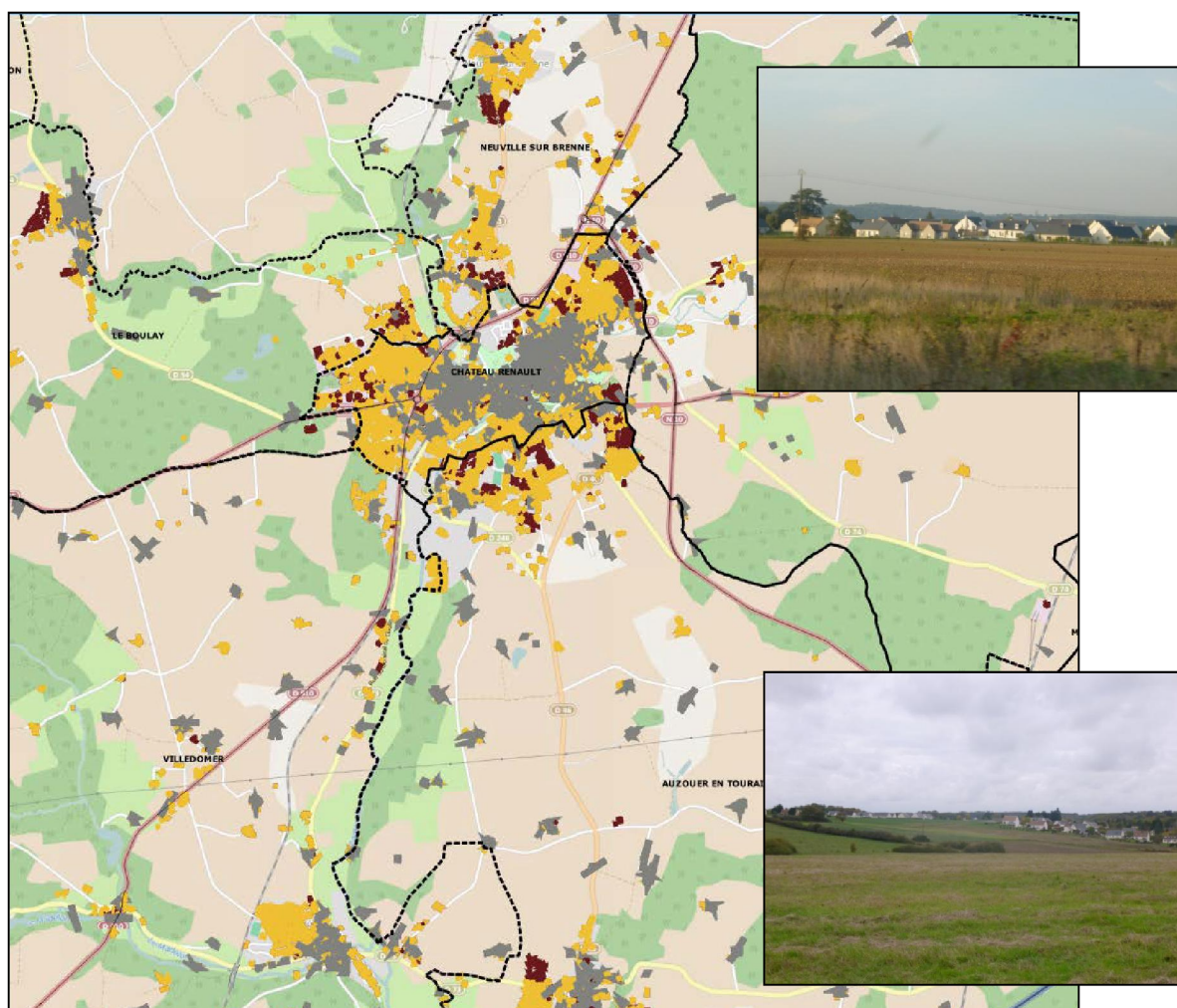
Le même phénomène se rencontre à l'Ouest, avec un rapprochement de Chargé vers Amboise du fait du développement des zones d'activités économiques.

Sur le Val de Cher, ce sont les communes de La Croix-en-Touraine et Civray-de-Touraine qui ont profité de la proximité de la ville de Bléré.



Vue sur Bléré depuis le coteau Nord et la commune de La Croix-en-Touraine
Source : photo safer

Sur le secteur de Château-Renault, nous retrouvons le même phénomène excepté que les bourgs des communes limitrophes (Neuville-sur-Brenne, le Boulay et Auzouer-en-Touraine) sont situés à plusieurs kilomètres de la ville centre. Sur ce territoire, la zone agglomérée de Château-Renault « déborde » sur les communes limitrophes du fait du faible potentiel foncier disponible pour accueillir des habitations ou des activités économiques.



Un certain nombre de communes ont vu leur développement urbain se faire de manière linéaire le long des axes routiers. Ce phénomène s'est développé à partir des années 60 et a connu son apogée dans les années 80. Cette urbanisation a parfois été contrainte par la morphologie du territoire (zone inondable, enclavement dans une vallée, présence d'un coteau...).

L'analyse de la tache urbaine entre 2002 et 2014 permet de constater que le développement urbain s'est opéré avec des opérations d'habitat groupé, mais le plus souvent en extension de la tache urbaine.

Les opérations d'habitat groupé qui ont vu le jour sur le territoire du SCoT depuis 2002, ont certes permis de densifier le tissu bâti, mais l'impact a été important sur le foncier agricole et sur les paysages.



Vue sur la commune de Montreuil en Touraine et son extension urbaine depuis la RD 75

Source : photo safer

A noter que l'étalement urbain et l'urbanisation au coup par coup en extension des bourgs et des hameaux a quasiment disparu depuis 2002 mais il reste tout de même quelques illustrations encore visibles dans le paysage. Cela peut s'expliquer en partie par la non mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec le SCoT de 2008.



Source : photos safer

L'urbanisation au coup par coup le long des axes de circulation pose des problèmes d'accès aux parcelles agricoles mais également de centralité urbaine et parfois de sécurité nécessitant de réaliser des investissements pour mieux partager la voirie (chicanes, coussins berlinois, chemin piéton).

Ce développement linéaire est historique et très marqué le long des vallées de la Loire et du Cher. Toutefois, nous remarquons qu'il a continué à s'intensifier avec le temps : les bourgs forment un front quasi continu dans le Val de Loire et le Val de Cher, l'urbanisation s'est développée sur les coteaux de manière linéaire puis s'est étoffé avec l'apparition de lotissement.

Certaines communes ont également connu un développement important dans les hameaux ou les écarts. Ce type d'urbanisation a pour conséquence de dénaturer les paysages naturels et agricoles et de rapprocher sans cesse les nouvelles habitations de l'agriculture avec les conséquences que l'on connaît : les problèmes de voisinage, le bruit généré par l'activité agricole, la diminution des terres d'épandage, les difficultés de circulation et d'accès aux parcelles des engins agricoles...