

Syndicat mixte de l'agglomération tourangelle

SCoT

Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération tourangelle

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

pièce 3/6

du rapport de présentation

SCoT approuvé le 27 septembre 2013

2030

OBJECTIF

MÉTHODOLOGIE	1
1 UN CADRE DE VIE DE QUALITÉ À PRÉSERVER	6
1.1 Un socle physique récent marqué par les vallées	6
1.2 Un territoire principalement partagé entre cours d'eau, espaces boisés, cultures et espaces artificialisés	9
1.3 Un territoire attractif : la nécessité de conjuguer développement et préservation de la qualité paysagère	12
1.4 Un patrimoine bâti et paysager particulièrement riche notamment dans la vallée de la Loire	21
1.5 Une trame verte et bleue portée par les milieux boisés et le réseau hydrographique du territoire	24
1.6 Synthèse : paysage et cadre de vie	52
2 DES ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS À PÉRENNISER	54
2.1 Des espaces agricoles dominés par les cultures, devant faire face à la pression urbaine	54
2.2 Des espaces forestiers liés à la pression urbaine et à la disparition des prairies	62
2.3 Des outils de gestion et de protection des espaces agricoles et forestiers en partie déjà utilisés sur le territoire	65
2.4 Synthèse : espaces agricoles et forestiers	70
3 UNE CONSOMMATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS À MODÉRER	73
3.1 Un mode de développement de moins en moins vertueux	73
3.2 Une activité extractive qui doit s'orienter vers des matériaux de substitution	78
3.3 Synthèse : consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers, exploitation du sous-sol	83
4 UNE GESTION QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU À GARANTIR	85
4.1 Un réseau hydrographique organisé autour de 3 principaux cours d'eau : le Cher, l'Indre et la Loire	85
4.2 Un contexte géologique favorable à l'existence de nappes d'eaux souterraines	90
4.3 Des outils règlementaires nationaux et locaux	92
4.4 Une ressource en eau potable vulnérable	100
4.5 La gestion des eaux pluviales, des bassins versants sous pression	116
4.6 Eaux usées : une capacité de traitement suffisante malgré des travaux à engager	121
4.7 Une qualité de la ressource en eau à améliorer	130
4.8 Synthèse : gestion de l'eau	144

5	DES BESOINS EN ÉNERGIE ET DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) À LIMITER, DES ÉNERGIES RENOUVELABLES À DÉVELOPPER (ENR)	149
5.1	Un climat tempéré océanique en évolution	149
5.2	Qualité de l'air : un territoire sensible notamment au niveau du cœur métropolitain	154
5.3	Des besoins importants comblés notamment par les énergies fossiles, l'enjeu du développement des énergies renouvelables	174
5.4	Synthèse : Air/ Climat/ Énergie	202
6	UNE VULNÉRABILITÉ AUX RISQUES ET NUISANCES À RÉDUIRE	205
6.1	Des risques naturels essentiellement liés aux inondations	207
6.2	Des risques technologiques concentrés en périphérie de Tours	223
6.3	Des réflexions en cours pour optimiser la gestion des déchets	228
6.4	Une pollution des sols concentrée sur le cœur métropolitain	240
6.5	Des nuisances sonores concentrées sur le cœur métropolitain	244
6.6	Synthèse : risques et nuisances	251
7	HIÉRARCHISATION DES ENJEUX	253
8	NOTE DE SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT	255
8.1	Un État Initial de l'Environnement actualisé ... première étape de l'évaluation environnementale	255
8.2	Réduire la vulnérabilité au risque inondation	256
8.3	Garantir une gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau	258
8.4	Limiter la consommation des espaces naturels et agricoles	260
8.5	Préserver et restaurer la trame verte et bleue	262
8.6	Pérenniser les activités agricoles et forestières	264
8.7	Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques technologiques	266
8.8	Limiter les nuisances : optimiser la gestion des déchets, réduire la pollution des sols et les impacts de l'exploitation du sous-sol	268
8.9	Réduire les besoins en énergie, limiter les émissions de gaz à effet de serre et développer les énergies renouvelables	270
8.10	Mettre en valeur les paysages et en particulier le Val de Loire Unesco	272
8.11	Favoriser une amélioration de la qualité de l'air	274
8.12	Rappel de la hiérarchisation des enjeux	275

MÉTHODOLOGIE

Propos liminaires

L'article L.121-10 du Code de l'urbanisme précise les documents qui doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale :

Extrait de l'article L.121-10 du Code de l'urbanisme

*"1. — Font l'objet d'une évaluation environnementale, dans les conditions prévues par la directive 2001/42/ CE du Parlement européen et du Conseil, du 27 juin 2001, relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement ainsi que ses annexes et par la présente section : [...]
3° Les schémas de cohérence territoriale et les schémas de secteur" [...]*

Du fait de cet article de loi et du fait d'un environnement naturel exceptionnel (Site Natura 2000 Vallée de la Loire notamment), le SCoT de l'Agglomération Tourangelle doit faire l'objet d'une évaluation environnementale ainsi que d'une évaluation des incidences Natura 2000. Cette démarche a pour but d'accompagner l'élaboration du SCoT pour la prise en compte, du début jusqu'à la fin, de l'ensemble des thématiques environnementales (biodiversité, risques, ressources, paysage et patrimoine, énergie, déplacement). Ce travail itératif permet de proposer des modalités de mise en œuvre du projet de SCoT limitant les impacts sur l'environnement.

L'évaluation environnementale est formalisée dans le rapport de présentation du SCoT. L'article du Code de l'urbanisme qui régit le contenu du rapport de présentation est le suivant :

Extrait de l'article R.122-2 du Code de l'urbanisme

"Le rapport de présentation :

1° Expose le diagnostic prévu à l'article L.122-1-2 et présente une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix dernières années précédant l'approbation du schéma et justifie les objectifs chiffrés de limitation de cette consommation compris dans le document d'orientation et d'objectifs ;

2° Décrit l'articulation du schéma avec les documents mentionnés aux articles L. 111-1-1, L. 122-1-12 et L. 122-1-13 et les plans ou programmes mentionnés à l'article L.122-4 du Code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;

3° Analyse l'état initial de l'environnement et les perspectives de son évolution en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du schéma ;

4° Analyse les incidences notables prévisibles de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement et expose les problèmes posés par l'adoption du schéma sur la protection des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement telles que celles désignées conformément aux articles R.414-3 à R.414-7 du code de l'environnement ainsi qu'à l'article 2 du décret n° 2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 ;

5° Explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durables et le document d'orientation et d'objectifs. Le cas échéant, il explique les raisons pour lesquelles des projets alternatifs ont été écartés, au regard notamment des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées ;

6° Présente les mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du schéma sur l'environnement ; il précise les indicateurs qui devront être élaborés pour l'évaluation des résultats de l'application du schéma prévue à l'article L.122-14, notamment en ce qui concerne l'environnement ;

7° Comprend un résumé non technique des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée ;

8° Précise le cas échéant, les principales phases de réalisation envisagées.

Le rapport de présentation peut se référer aux renseignements relatifs à l'environnement figurant dans d'autres études, plans et documents.

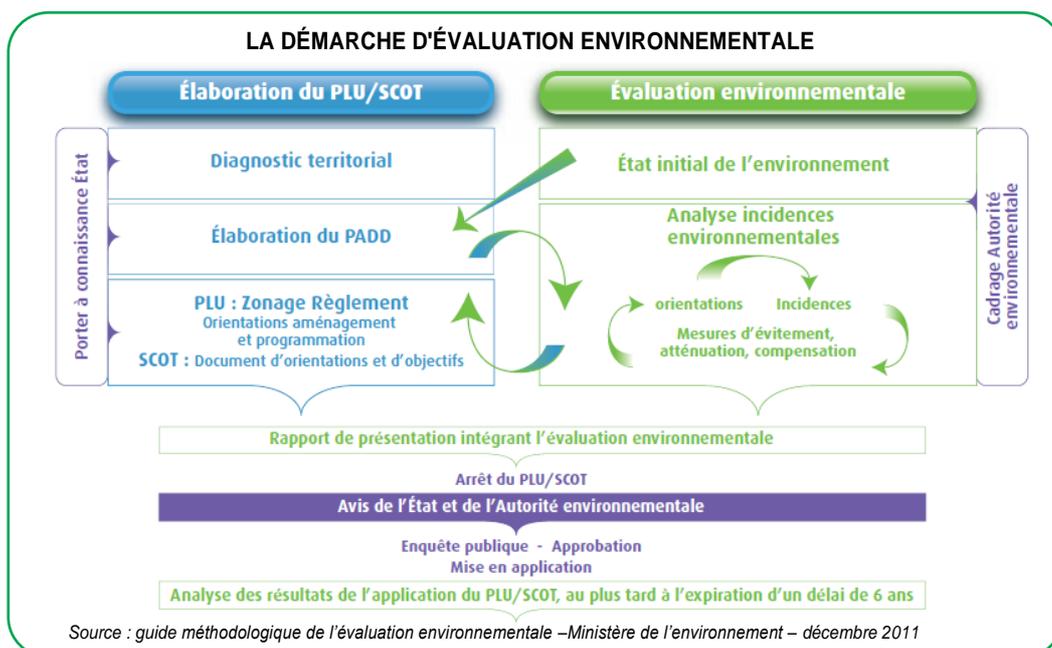
Lorsque le schéma de cohérence territoriale comprend un chapitre individualisé valant schéma de mise en valeur de la mer, le rapport de présentation du schéma de cohérence territoriale décrit les conditions de l'utilisation de l'espace marin et terrestre du littoral, indique les perspectives d'évolution de ce milieu et explique les orientations retenues, en matière de développement, de protection et d'équipement."

L'évaluation environnementale du SCoT de l'Agglomération Tourangelle est une réelle démarche d'aide à la décision qui permet de préparer et d'accompagner les élus tout au long de l'élaboration du SCoT. Ce document est ainsi ajusté durant toute son élaboration afin de respecter la volonté des élus d'un projet de développement durable du territoire.

L'évaluation environnementale du SCoT de l'Agglomération Tourangelle permet de :

- Fournir les éléments de connaissance environnementale utiles à l'élaboration du document d'urbanisme : rédaction du diagnostic territorial et de l'état initial de l'environnement, définition et hiérarchisation des enjeux ;
- Aider aux choix d'aménagement et à l'élaboration du contenu du document d'urbanisme : allers-retours constants entre l'évaluation environnementale et l'élaboration du SCoT afin de limiter les incidences du projet sur l'environnement ;
- Contribuer à la transparence des choix et rendre compte des impacts des politiques publiques : sensibilisation et participation des élus et acteurs locaux à la démarche ;
- Préparer le suivi de la mise en œuvre du document d'urbanisme : définition d'indicateurs de suivi du SCoT.

L'évaluation environnementale du SCoT de l'Agglomération Tourangelle suit les recommandations du guide "L'évaluation environnementale des documents d'urbanisme" du Commissariat du développement durable.



La première étape de l'évaluation environnementale du SCoT de l'Agglomération Tourangelle a consisté en l'actualisation de l'état initial de l'environnement de 2009. Cette actualisation s'est déroulée d'avril à juin 2012 en associant l'ensemble des acteurs et personnes publiques associées concerné (DDT, DREAL, chambre d'agriculture, INAO, Tour(s)plus, association SEPANT,...). Les réflexions ont permis de mettre à jour et hiérarchiser les enjeux environnementaux spécifiques au territoire de l'agglomération tourangelle.

Cette actualisation s'est accompagnée de la réception du cadrage préalable de l'autorité environnementale concernant l'évaluation environnementale du SCoT. Le courrier du préfet, daté du 18 mai 2012, se base sur l'état initial de l'environnement datant de 2009 et sur les réflexions d'élaboration du PADD. Ce cadrage identifie thématiques et enjeux devant faire l'objet d'une attention particulière dans le cadre de l'évaluation environnementale du SCoT de l'Agglomération Tourangelle :

- Risque inondation ;
- Les paysages et la mise en valeur du Val de Loire Patrimoine mondial de l'Unesco ;
- La limitation de la consommation des espaces naturels et agricoles (en lien avec la densification) ;
- Les déplacements et transports ;
- La qualité de l'air ;
- L'énergie et la lutte contre le changement climatique ;
- La préservation de la ressource en eau ;
- Sites Natura 2000, biodiversité, milieux, trame verte et bleue ;
- Risques technologiques.

Ce cadrage préalable insiste sur l'importance de l'analyse croisée de l'ensemble de ces thématiques.

Un SCOT face au défi de l'environnement

Un territoire qui articule la Région Parisienne avec le Grand Ouest

Le territoire de l'agglomération tourangelle comptait en 2010 plus de 360.000 habitants répartis sur 40 communes regroupées en 3 communautés de communes et 1 communauté d'agglomération.

L'agglomération de Tours, par ses fonctions métropolitaines, structure un espace plus vaste qu'elle : l'aire urbaine de Tours, qui regroupait près de 80 communes et près de 370.000 habitants en 1999. Cette aire urbaine aujourd'hui encore plus vaste (144 communes et 475.000 habitants en 2009 d'après l'INSEE), est bien connectée au réseau des grandes infrastructures nationales (A10 Paris-Bordeaux, A28 Rouen-Tours, A85 Nantes-Angers-Vierzon, TGV pour Paris, Lille, Roissy CDG, Marseille). Elle se situe à l'interface entre le grand bassin parisien et le Grand-Ouest.

PÉRIMÈTRE DU SCOT DE L'AGGLOMÉRATION TOURANGELLE



Le SCOT :
les communautés membres

- CA Tour(s)plus
- CC de l'Est Tourangeau
- CC du Vouvrillon
- CC du Val de l'Indre

Un SCoT qui s'inscrit au sein de plusieurs politiques publiques déjà en cours

Approuvé en 1993, le Schéma Directeur de l'Agglomération Tourangelle (SDAT) a été rendu exécutoire au printemps 1996. Ce premier document de planification locale n'est plus opposable aujourd'hui (1993-2005).

Le SCoT s'inscrit au sein d'autres documents d'application des politiques publiques, déjà en cours sur le territoire :

- Charte du Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine. Sur l'aire du SCoT, une seule commune est située dans le périmètre du PNR Loire Anjou Touraine, mais la ville de Tours a été caractérisée comme porte d'entrée du PNR ;
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Loire Bretagne ;
- Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux Cher Aval ;
- Chartes des Pays Indre et Cher et le Pays Loire Touraine ;

Un SCoT qui doit faire face au défi de l'environnement

La nécessité d'envisager de nouveaux modes de vie (plus économes en ressources naturelles, plus respectueux de l'humain, plus innovants et plus exemplaires que jamais) incite les élus et acteurs locaux à agir au jour le jour pour le respect de l'environnement dans un souci d'efficacité, d'économie et de qualité, en deux mots de "performance environnementale".

Tout projet urbain, qu'il s'inscrive dans une démarche de planification ou dans une perspective d'aménagement opérationnel, ne saurait être dissocié du contexte et des problèmes environnementaux dans lequel il s'inscrit.

Les lois "Grenelle 1 et 2" du 3 août 2009 et du 12 juillet 2010 renforcent le rôle prescripteur des documents d'urbanisme dans les champs de l'environnement et du développement durable.

Le Grenelle de l'environnement modifie la pratique de l'urbanisme en intégrant de manière systématique une approche environnementale des projets urbains, qui nécessite d'explorer de nouveaux champs d'expertises (tels que l'énergie, l'écologie) en amont des projets opérationnels pour identifier clairement les sensibilités d'un territoire et pouvoir y répondre par des projets intégrant des critères d'éco-conditionnalité (respect du fonctionnement écologique du territoire, prise en compte accrue de la valeur économique des paysages, vulnérabilité énergétique, adaptation au changement climatique et mobilité durable renforcée pour réduire les inégalités territoriales et sociales).

1 UN CADRE DE VIE DE QUALITÉ À PRÉSERVER

1.1 Un socle physique récent marqué par les vallées

1.1.1 Une géologie issue de plusieurs immersions et retraits successifs de mer

L'histoire géologique de la région tourangelle n'est vraiment déchiffrable qu'à partir du Trias.

La région Sud est restée émergée pendant le Trias. Le Lias supérieur (série appartenant au système Jurassique) est présent dans toute la coupe. Ces trois étages ont déposé des sables et des calcaires marneux. Le Dogger inférieur (série appartenant au système Jurassique) envahit toute la région, mais ensuite le Sud est de nouveau élevé jusqu'à l'Oxfordien (système Jurassique), alors que vers le Nord la mer Callovienne vient mourir entre Montbazou et Sainte Maure.

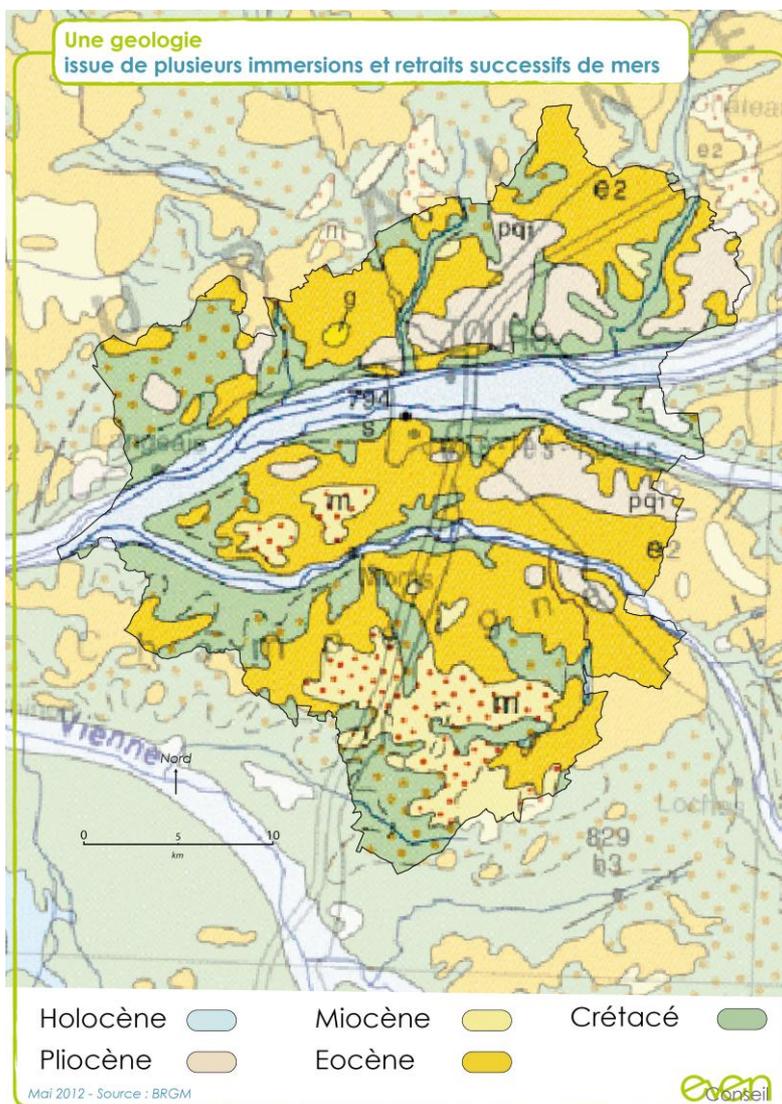
À l'Oxfordien supérieur, la mer se retire encore et la région est soumise à une intense érosion. Au Nord les dépôts calcaires du Jurassique

continuent puis, à partir du Kimméridgien, la mer se retire de nouveau pour une longue période durant laquelle l'érosion use la surface du Jurassique.

Au Crétacé, la mer Albienne s'arrête entre Château-Renault et Tours, déposant des sables et des marnes. La mer Cénomaniennne envahit toute la région et marque le début d'une sédimentation continue jusqu'au Sénonien. Aux sables marneux cénomaniens suivent les craies du Turonien et du Sénonien.

Durant le Crétacé terminal et l'Éocène, un régime continental s'établit. Pendant cette période les phénomènes d'érosion se développent et les produits d'altération se mêlent aux apports détritiques venus du Massif central et comblent les dépressions.

Vers la fin de l'Éocène, des phénomènes de silicification et de ferruginisation s'intensifient. Les calcaires lacustres de l'oligocène se déposent dans les synclinaux à la faveur de grands lacs.



La dernière incursion marine a lieu au Miocène et dépose les faluns, puis s'établit le régime continental que nous connaissons. Au Quaternaire, les limons et les sables éoliens recouvrent la région.

La morphologie actuelle a été façonnée par les actions tectoniques et périglaciaires.

La Touraine est située aux confins occidentaux du vaste complexe géologique du bassin parisien, qui se caractérise par la présence exclusive de roches sédimentaires.

1.1.2 Un vaste plateau marqué par des vallées et vallons qui forment les grands paysages

Le territoire du SCoT se caractérise par un vaste plateau faiblement ondulé et au relief peu accentué. De larges vallées y ont formé un paysage aux reliefs estompés. L'ensemble des rivières et de leurs affluents vient rejoindre la Loire, dont l'orientation Est-Ouest suit une pente douce.

Se distingue ainsi :

- Le plateau Nord de la Loire, faiblement entaillé par des rivières orientées Nord-Sud ;
- L'interfluve Loire-Cher, marqué par des coteaux, où se développe notamment le vignoble de Montlouis-sur-Loire ;
- Le plateau Sud, coupé par la vallée sinueuse de l'Indre.

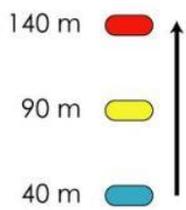
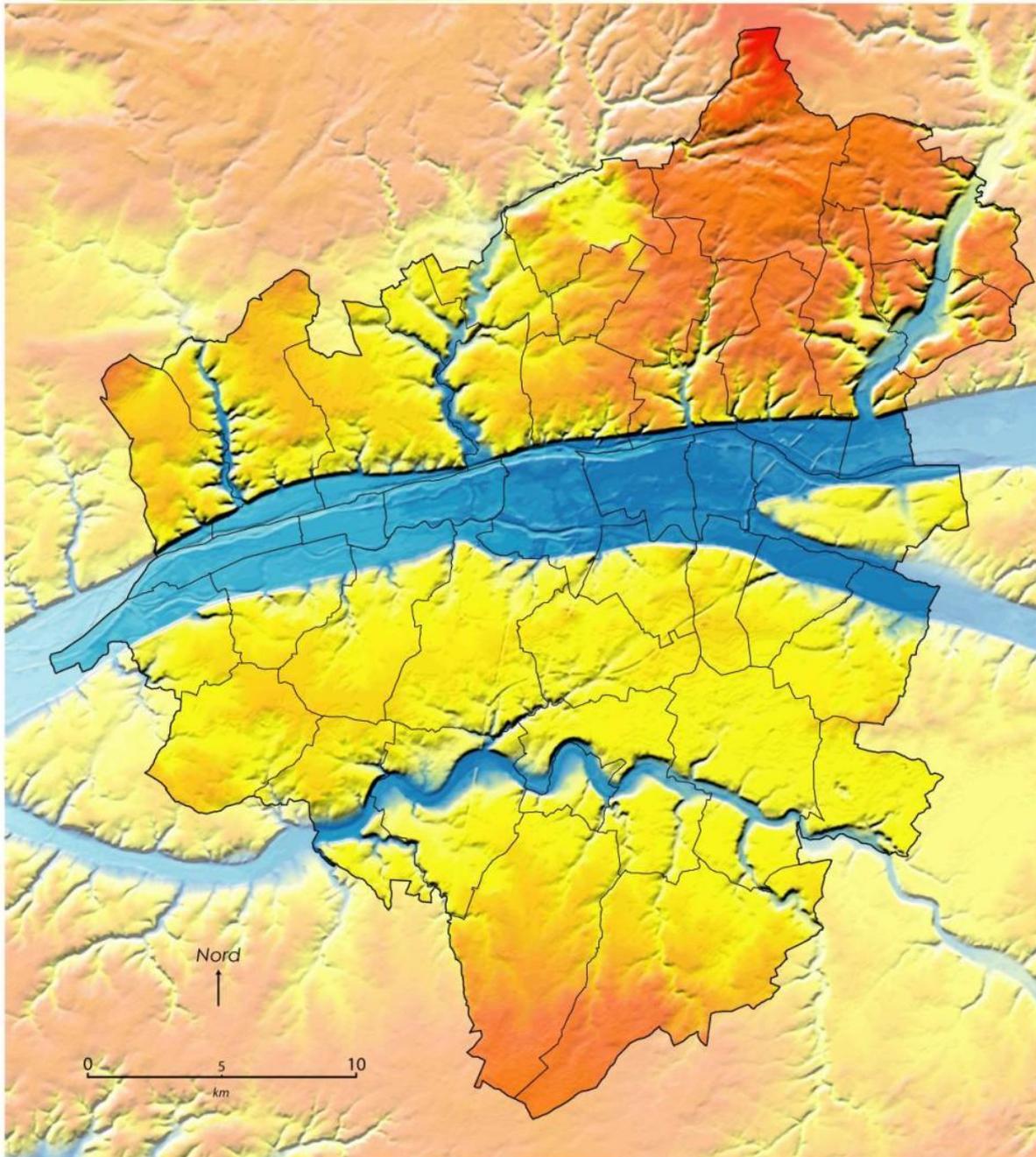
L'altitude varie entre 38 m à la confluence de la Loire et du Cher (Bec du Cher), et 120 m à Sorigny (au Sud du territoire) ou 140 m à Monnaie (au Nord du territoire).

L'hydrographie et la topographie dessinent le territoire et offrent les premiers codes de lecture du paysage. Les principaux cours d'eau marquant le paysage sont la Loire, le Cher et l'Indre. Les trois vallées de ces cours d'eau sont marquées par des vallons perpendiculaires qui entaillent les plateaux.

L'urbanisation tourangelle s'est souvent structurée à partir d'implantations historiques au bord des cours d'eau, qui furent très tôt des axes de communication importants. Le noyau urbain s'est ainsi particulièrement développé en rive Nord de la Loire, entre la Loire et le Cher et au Sud du Cher. La vallée de l'Indre est urbanisée de manière plus linéaire, essentiellement en rive droite du cours d'eau du fait de la proximité de l'agglomération tourangelle.

Relief

Un vaste plateau marqué par des vallées et vallons

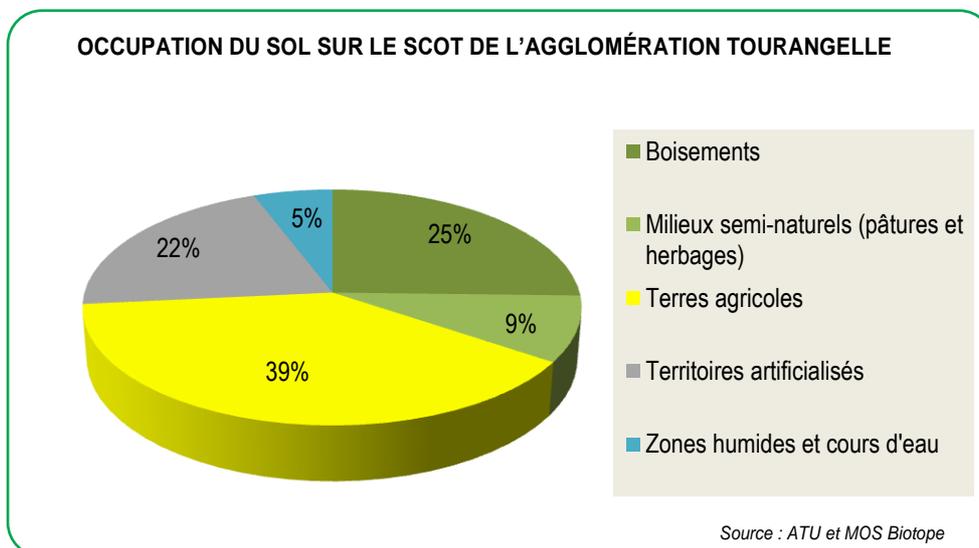


Mai 2012 - Source : ATU

even
Conseil

1.2 Un territoire principalement partagé entre cours d'eau, espaces boisés, cultures et espaces artificialisés

Schématiquement, le territoire du SCoT peut être scindé en 4 entités : les grands éléments naturels aquatiques, les éléments boisés, l'espace agricole et les territoires urbanisés.



1.2.1 Des milieux aquatiques en lien avec les vallées de la Loire, du Cher et de l'Indre

Les vals des cours d'eau couvrent environ 15% du territoire du SCoT (zones inondables) et sont occupés par :

- essentiellement des prairies et des peupleraies dans la vallée de l'Indre, les cultures étant quasiment absentes ;
- des productions agricoles très diversifiées (maraîchage, cultures, élevage, prairies naturelles) mais dominées par les cultures céréalières dans la vallée de la Loire et du Cher. Les friches sont encore relativement rares mais les jachères représentent des surfaces non négligeables.

L'inventaire des zones humides de Touraine a été finalisé début 2006 par la DDAF d'Indre-et-Loire. Il répond à la nécessité de protéger les milieux humides, au titre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques. De même, l'inventaire cartographique des cours d'eau d'Indre-et-Loire a été finalisé en 2007 par la DDAF d'Indre-et-Loire.

1.2.2 Des bois et forêts localisés principalement au Sud du noyau urbain de Tours et au Nord-Ouest du territoire

Les grands massifs boisés se situent au Sud de l'agglomération (Bois de Saint-Laurent, de Baigneux, de Montbazou, Bois des hâtes et Forêt de Larçay, Parc du château de Véretz, etc.) et au Nord-Ouest (Forêt de Saint-Étienne-de-Chigny). Ils accompagnent souvent les vallées et les coteaux. Leur surface couvre environ 25% du territoire du SCoT, soit près de 215 km².

Les boisements et les haies sont présents sur le territoire du SCoT dans les secteurs de polyculture-élevage (Berthenay, Villandry, Sud de Sorigny, Nord de Luynes, Fondettes) et le long des cours d'eau (vallée de l'Indre et ses affluents, dont le ruisseau de Saint-Branches, vallée de la Choisille, vallée de la Loire et du Cher, vallée de la Brenne, vallée de la Bresme).

1.2.3 Des espaces agricoles dominés par les cultures

L'espace agricole occupe 48% du territoire. Les cultures sont largement représentées avec près de 36% du territoire, les cultures permanentes (2.500 ha de vignes bien identifiées et 250 ha de vergers qui représentent une faible superficie ramenée à l'ensemble des surfaces cultivées) occupent un peu plus de 3%, les pâtures et prairies autour de 9%. L'agriculture se concentre sur des espaces en retrait du pôle urbain :

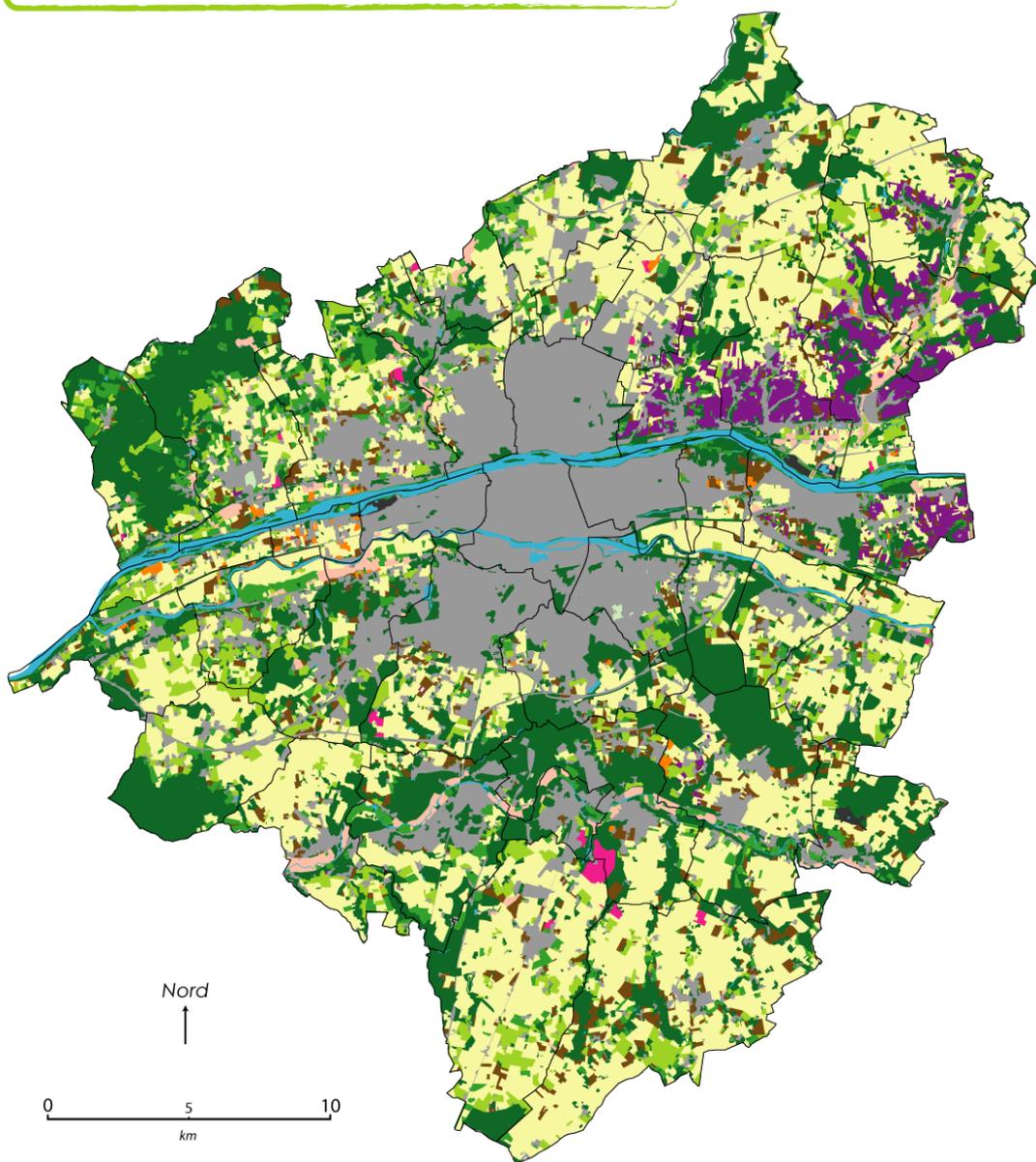
- l'extrême Nord : il s'agit du plateau de Mettray, région céréalière et d'élevage. Monnaie demeure une commune occupée par de nombreuses exploitations agricoles malgré la proximité de l'agglomération. Ce plateau conserve une importante SAU (Surface Agricole Utile). L'agriculture y est dynamique et a été jusqu'à présent, relativement épargnée par l'urbanisation ;
- l'Est du territoire est marqué par un paysage identitaire très localisé : le vignoble des appellations de Montlouis-sur-Loire et de Vouvray en particulier. Les AOC Touraine, Touraine Azay-le-Rideau et Touraine Noble-Joué sont réparties au Sud et à l'Ouest du territoire. La vigne est essentiellement concentrée dans la partie Est du SCoT et offre un paysage très repérable ;
- l'extrême Sud : ce sont des régions céréalières sur le plateau et d'élevage principalement le long des vallons. Il s'agit du cœur agricole de l'espace périurbain tourangeau. Sorigny et Saint-Branches sont des communes où l'agriculture joue un rôle majeur dans la perception paysagère en occupant l'essentiel du territoire ;
- l'Ouest : il s'agit d'une région très agricole de polyculture-élevage, où le maraîchage subsiste en val de Loire. C'est une région principalement caractérisée par l'élevage, avec d'importantes surfaces en fourrages et en herbe, ainsi que par la culture de céréales relativement importante.

L'espace viticole des appellations situé à l'Est du territoire a été jusque-là préservé.

Les autres formes d'agriculture paraissent dynamiques, mais la proximité de l'agglomération et l'attrait résidentiel de la région peuvent constituer à terme un risque de réduction des surfaces agricoles non-viticoles et non AOC.

Occupation du sol

Un territoire partagé entre cours d'eau, espaces boisés, cultures et espaces artificialisés



Eau		Vigne, vignoble		Maraîchage, pépinière, horticulture	
Espace artificialisé		Grande culture		Forêt	
Espace vert		Pâturage		Peupleraies - plantations récentes	
Carrières		Jachère		Vergers	
Grève - alluvions		Herbage non pâturé			

Mai 2012 - Source : ATU

1.3 Un territoire attractif : la nécessité de conjuguer développement et préservation de la qualité paysagère

1.3.1 Un territoire composé de multiples "pédopaysages"

Source "Chambre d'agriculture 37"

L'analyse des terrains affleurants permet d'appréhender les "pédopaysages" qui mettent en relation la structure géologique, les sols qui s'y développent et la couverture végétale.

L'aire d'étude du SCoT couvre plusieurs unités pédopaysagères, caractérisées chacune par des types de sols et une occupation du sol.

Au Nord de la Loire :

- Les forêts, landes et gâtines du Nord-Ouest tourangeau
 - sols pauvres marqués par l'hydromorphie sur les plateaux.
 - sols superficiels plus sains sur les coteaux et les fonds de vallons.
- La gâtine Nord-Tourangelle
 - sols bruns plus ou moins lessivés sur les plateaux.
 - sols bruns lessivés peu épais sur les pentes peu marquées.
 - sols profonds carbonatés à eutrophe sur les versants crayeux de la Brenne et des Choisilles,
 - sols hydromorphes à nappe permanente à dominante argileuse avec, par endroit, des zones tourbeuses sur les fonds plats des principales vallées.
- Bassin de calcaire lacustre du plateau de Mettray
 - sols profonds chimiquement riche, à hydromorphie temporaire faible sur les plateaux et vallons peu marqués.

Dans le Val de Loire :

- Vallée, terrasses et coteaux viticoles de la Loire
 - sols peu évolués, hydromorphes sur les îles et les grèves,
 - sols sableux sains des terrasses alluviales,
 - sols à texture argileuse lourde, chimiquement riches, bien alimentés en eau sur les plateaux,
 - sols sableux ou sablo-limoneux de faible profondeur dans la plaine sur les Montilles et les coteaux.

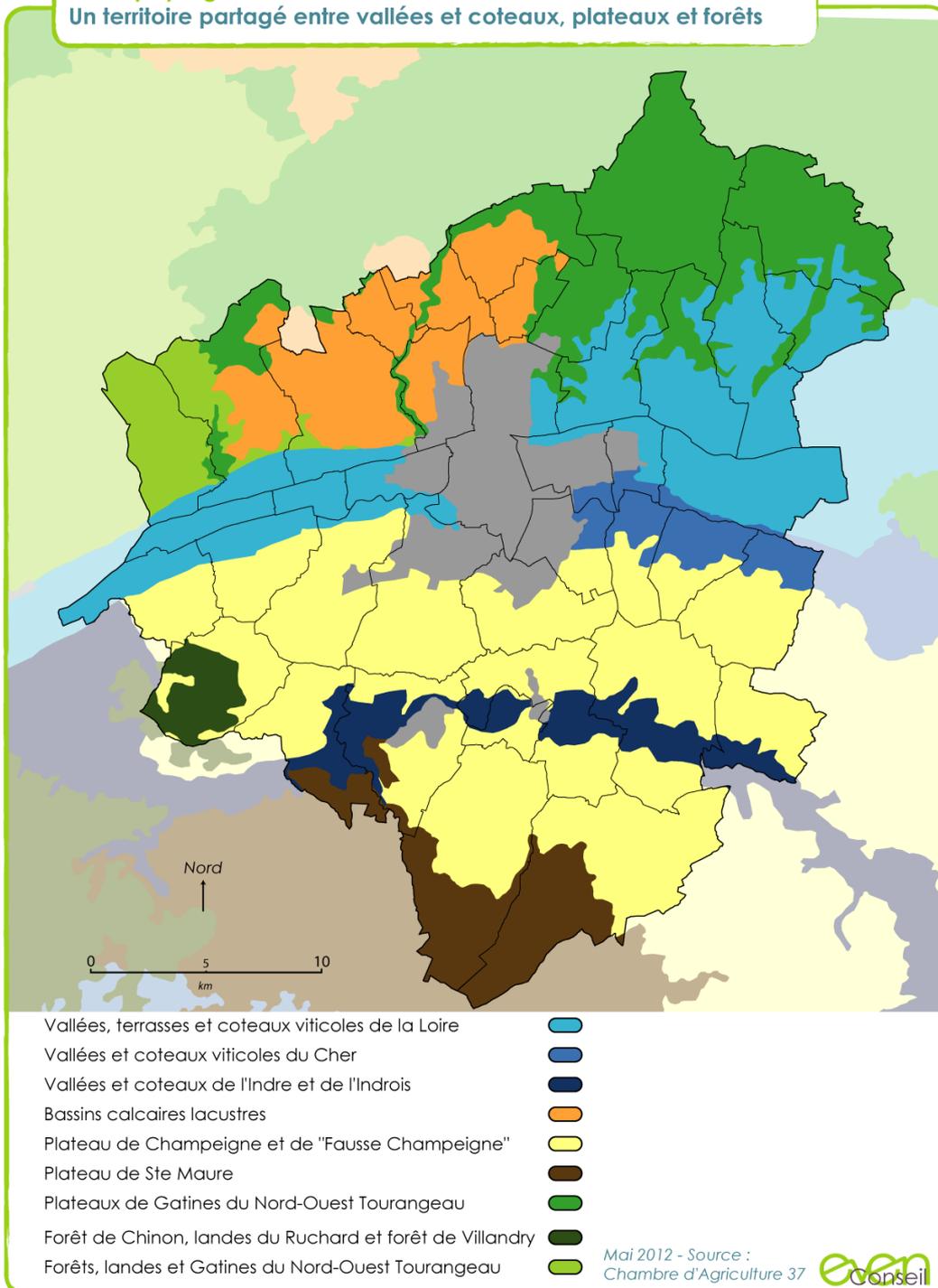
Au Sud de la Loire :

- Vallée et coteaux viticoles du Cher
 - sols peu évolués, sableux dans la plaine alluviale du Cher (hydromorphie variable selon le niveau de la rivière),
 - sols bruns faiblement lessivés, sableux et limoneux, caillouteux dans les vignes.
- Forêt de Villedandry
 - sols acides et hydromorphes à texture sableuse dominante dans le massif forestier, les landes et les prairies à faible potentiel.
- Plateau de Sainte-Maure
 - sols brunifiés profonds à lessivés marqués par l'hydromorphie hivernale au niveau des plateaux, des pentes et des vallons.
- Plateaux de Champeigne et de "Fausse Champeigne"
 - sols calcimagnésiques et sols bruns à bruns lessivés sur les plateaux et les vallons encaissés des calcaires lacustres ludiens et des plateaux limoneux sains sur calcaire lacustre de Champeigne,
 - sols lessivés à lessivés dégradés à texture sableuse ou limoneuse d'épaisseur variable (forte influence de l'hydromorphie temporaire) sur les plateaux et vallons peu marqués de "Fausse Champeigne" reposant sur calcaires lacustres.

- Vallée et coteaux de l'Indre
 - sols hydromorphes à nappe permanente parfois peu profonde, avec une texture argileuse à argileuse lourde au niveau de la plaine alluviale de l'Indre,
 - sols brunifiés et sols lessivés, limoneux, limono-sableux, sableux et caillouteux en bordure de plateau, de coteaux et de vallons.

Pédo-paysages

Un territoire partagé entre vallées et coteaux, plateaux et forêts



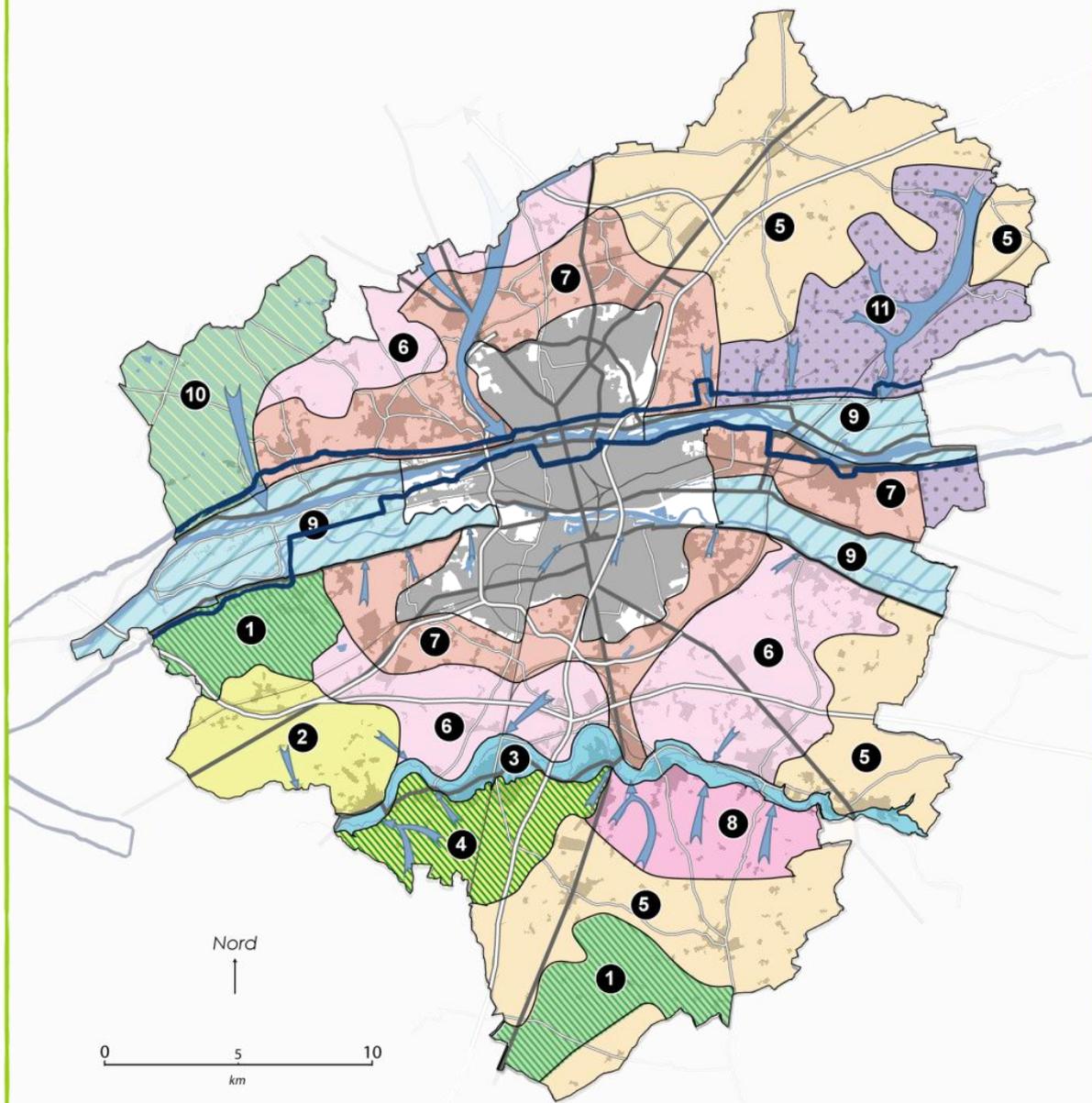
1.3.2 Un territoire divisé en onze entités paysagères

Une entité paysagère se définit par un territoire ayant les mêmes caractéristiques : occupation du sol, topographie et perspective, organisation du bâti (territoire mité ou non)...

La Touraine s'illustre par la diversité et la qualité de ses paysages. Sur le territoire du SCoT, onze ensembles paysagers ont été mis en évidence (Source : Agence d'Urbanisme de l'Agglomération de Tours) :

1. Paysage de polyculture/élevage situé à la confluence du Cher et de la Loire et au Sud du territoire du SCoT.
2. Plateau céréalier de Druye et d'Artannes-sur-Indre avec une agriculture dynamique et de nombreux éléments ponctuels (points d'eau, arbres, haies,...).
3. Paysage de la vallée de l'Indre et de ses affluents qui connaît une importante déprise agricole avec la disparition de l'élevage extensif.
4. Paysage agricole diversifié à dominante céréalière au Sud d'Artannes-sur-Indre et de Monts avec la présence d'une véritable qualité paysagère, d'un bon fonctionnement de l'agriculture et d'une richesse patrimoniale.
5. Paysage céréalier, associé à des boisements, qui correspond à des paysages stables, ouverts et avec des horizons très étendus, où l'arrivée de nouvelles infrastructures modifie les équilibres du paysage.
6. Paysage agricole, ponctué de boisements, fragilisé par l'agglomération de Tours. Existence d'une certaine originalité du paysage au Nord avec une mosaïque de cultures et au Sud avec des activités agricoles spécifiques (pépinières, maraîchage et viticulture).
7. Paysage de la frange urbaine avec la disparition de la vocation agricole au profit de fonctions paysagères, environnementales et sociales liées à la ville. Cependant, la présence d'un paysage d'exception dans la Vallée de la Choisille classée en ENS (Espace Naturel Sensible).
8. Paysage à dominante céréalière et arboricole ayant une richesse patrimoniale avec la présence d'une activité agricole dynamique et diversifiée.
9. Paysage des vallées du Cher et de la Loire en partie inconstructible du fait du risque d'inondation
10. Paysage boisé avec polyculture-élevage associé, où il existe un phénomène de déprise agricole lié principalement à l'extension de la forêt en lisière de parcelles. L'élevage équin se développe fortement sur ce territoire avec le maintien de prairies en franges boisées et la participation à la conservation de la diversité des paysages.
11. Paysage de vignobles où l'urbanisation le long des voies, notamment sur Montlouis-sur-Loire, a un impact fort sur le champ de vision donnant sur le vignoble. Il représente pourtant, un paysage unique et permet la mise en valeur de sols peu propices à d'autres types de productions agricoles.

Mettre en valeur les paysages ...
... et en particulier le Val de Loire UNESCO



Val de Loire UNESCO

Les grandes entités paysagères naturelles et agricoles du SCOT de l'Agglomération Tourangelle

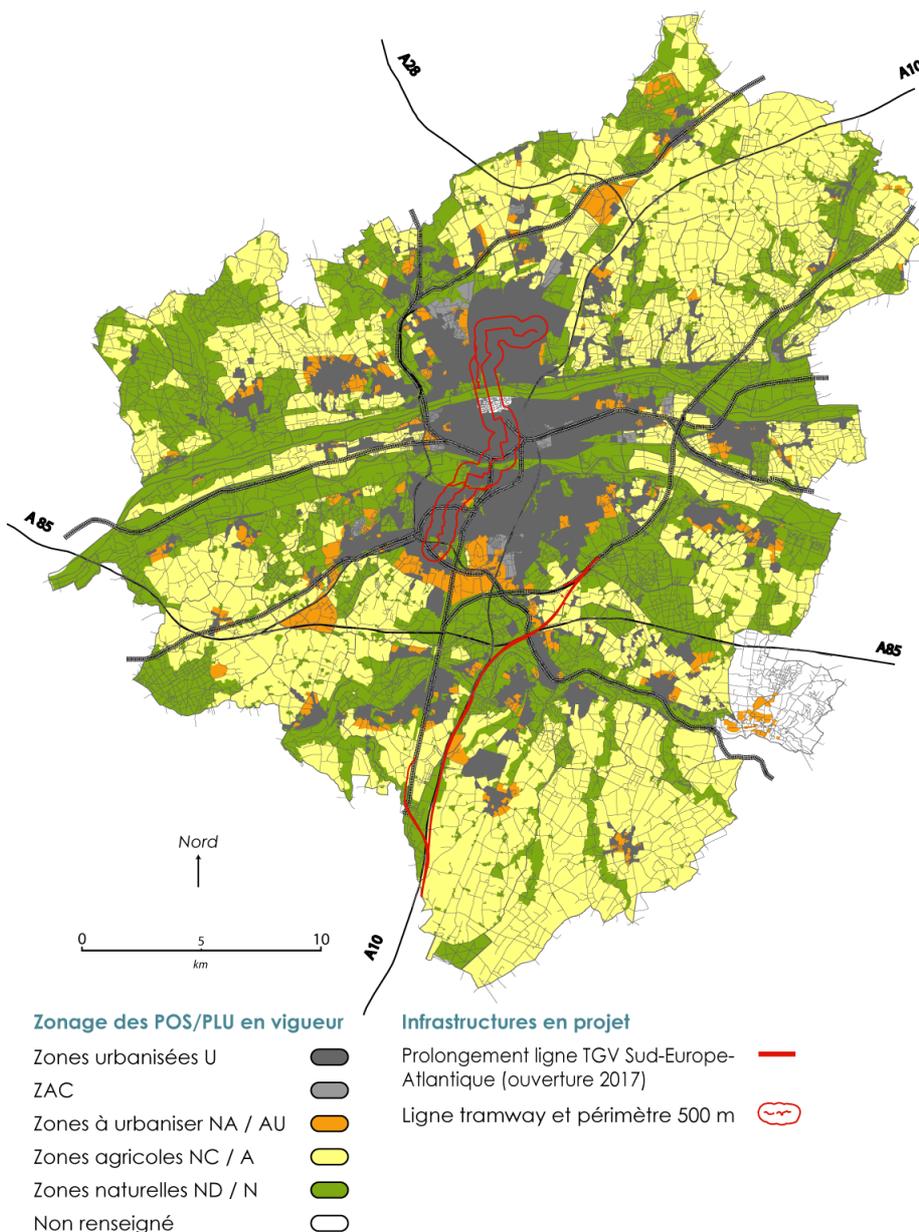
- | | |
|--|---|
| 1-Paysage de polyculture-élevage | 7-Agriculture de la frange urbaine |
| 2-Plateau céréalier de Druye et d'Artannes-sur-Indre | 8-Paysage à dominante céréalière et arboricole |
| 3-Paysage de la vallée de l'Indre et de ses affluents | 9-Paysage des vallées du Cher et de la Loire |
| 4-Paysage agricole diversifié à dominante céréalière du Sud d'Artannes et de Monts | 10-Paysage boisé avec polyculture-élevage associé |
| 5-Paysage céréalier associé à des boisements | 11-Paysage de vignoble |
| 6-Paysage agricole fragilisé ponctué de boisements | Vallons |
| | Zone urbanisée |

Juillet 2012 - Source : ATU (relevé terrain été 2004 et 2005)

1.3.3 Des projets d'urbanisation et d'infrastructures qui modifient les paysages de l'agglomération

Les zones d'urbanisation future spatialisant le développement urbain et les grands projets d'infrastructures sont les principaux facteurs qui influenceront sur les paysages. La superposition de ces informations a permis de mettre en évidence des territoires qui seront touchés demain par des projets, qui modifieront considérablement le paysage périurbain s'ils se réalisent.

Projets d'urbanisation et réflexions concernant les infrastructures
Des projets d'urbanisation et d'infrastructures qui modifient les paysages



Mai 2012 - Source : ATU

even
Conseil

Perspectives et enjeux pour chaque entité paysagère

1. Paysage de polyculture/élevage

Ce territoire n'est pas menacé par de vastes projets d'urbanisation ou d'infrastructures lourdes. Cependant, l'agriculture et l'élevage en particulier rencontrent de graves difficultés conjoncturelles. Le maintien de ce paysage est intimement lié à l'impact des politiques européennes sur les pratiques agricoles, mais également à l'implication des collectivités locales dans l'aménagement et la gestion des éléments constitutifs des paysages, à travers le développement des aménités rurales (pratiques respectueuses de l'environnement, construction d'un cadre de vie apprécié des citoyens). De manière plus ponctuelle, à l'échelle locale comme sur la commune de Savonnières, il serait souhaitable de contenir les effets de la périurbanisation diffuse, en bordure de route, afin d'éviter un mitage progressif de l'espace agricole et limiter les contraintes d'exploitation. Un zonage précis des secteurs à urbaniser et des zones agricoles au sein des Plans Locaux d'Urbanisme est le moyen le plus efficace pour prévenir un risque d'urbanisation mal maîtrisé. D'autre part, sur le plateau, l'agriculture permet de maintenir des perspectives visuelles vers le territoire de la confluence du Cher et de la Loire. Ces belvédères naturels pourraient être valorisés dans le cadre d'une démarche touristique.

2. Plateau céréalier de Druye et d'Artannes-sur-Indre

Ce territoire présente une agriculture dynamique. Les éléments ponctuels, points d'eau, arbres, haies, constituent des points d'appel qui devraient être conservés dans ce paysage ouvert, où l'observateur manque de repères. La population d'Artannes-sur-Indre et de Druye s'accroît, suite à l'arrivée de néo-ruraux. La création de zones à vocation d'habitat et d'équipement nécessite une attention particulière pour l'insertion paysagère des nouvelles constructions dans un paysage dépourvu de relief. L'urbanisation linéaire progresse le long de la RD8 et de la RD121. Un zonage précis des secteurs à urbaniser et des zones agricoles au sein des Plans Locaux d'Urbanisme est le moyen le plus efficace pour prévenir une urbanisation mal maîtrisée. L'aménagement de voies, hors périmètre urbanisé, doit permettre de maintenir les perspectives sur le paysage agricole.

3. Paysage de la vallée de l'Indre et de ses affluents

Le statut privé de la rivière contraint toute mise en valeur nautique ou pédestre et provoque parfois des conflits. Afin d'effectuer une gestion cohérente de la vallée, l'implication des administrations et des collectivités publiques est nécessaire. Un projet de plan de prévention des risques d'inondation (PPRi) a été validé en avril 2005. Il a été instruit par les services de la Direction Départementale de l'Équipement. Les règles des POS ou PLU peuvent être plus contraignantes que celles du PPRi (exemple : une zone inondable non urbanisée peut être un espace à préserver de toute construction en raison de la qualité de ses paysages, de l'intérêt de ses milieux naturels). La valorisation de la Vallée de l'Indre passe aussi par une démarche récréotouristique avec des actions permettant l'accès et la découverte des éléments du patrimoine architectural et naturel liés à l'identité de la rivière (moulins, biefs, sites riches en diversité écologique). On observe une déprise agricole dans la Vallée de l'Indre. L'élevage extensif disparaît, les prairies s'enrichissent et évoluent vers le boisement, les plantations de peupliers sont fréquentes. On assiste donc à une fermeture du paysage. Les enjeux visent à favoriser l'agriculture pour maintenir et entretenir la zone d'expansion des crues et à maîtriser les peuplements boisés, afin de maintenir une diversité écologique (le PPRi interdit toute nouvelle plantation lorsque la largeur de la zone inondable est inférieure à 600 mètres et les replantations sont autorisées avec des prescriptions).

4. Paysage agricole diversifié à dominante céréalière au Sud d'Artannes-sur-Indre et de Monts

Cette entité a une véritable qualité paysagère et l'agriculture, dans sa globalité, fonctionne bien. Elle est préservée du mitage pavillonnaire et les grandes infrastructures ne constituent pas de véritables contraintes, ce qui confère une certaine stabilité à l'activité agricole. L'enjeu est le maintien de ce paysage d'un intérêt particulier de par la variété de ses perspectives. Sur le plateau, de nombreux poiriers et noyers constituent de véritables points de repère. La campagne est accessible par de nombreux chemins de randonnée qui, en lien avec la Vallée de l'Indre, offrent un potentiel touristique important.

5. Paysage céréalière associé à des boisements

Les paysages actuellement observés sont relativement stables, mais les grands axes de communications (A28, A10, RD910) sont propices au développement de l'urbanisation et de zones d'activités. L'arrivée de nouvelles infrastructures routières (A28 au Nord et A85 au Sud) risque à terme de modifier les équilibres en place. Il est souhaitable de limiter l'urbanisation linéaire le long du réseau viaire, afin de conserver les "perméabilités", la cohérence et la facilité d'exploitation des espaces agricoles. Le paysage est ouvert et les horizons sont très étendus. Toute nouvelle construction est bien visible dans ce paysage. Il faudra donc veiller à les y intégrer avec soin. D'autre part, les anciens bâtiments agricoles sont parfois inadaptés aux contraintes de l'agriculture moderne. Il est souhaitable que toute transformation en habitation du patrimoine agricole bâti soit réalisée dans le but de maintenir les agriculteurs au cœur de leur secteur d'activité.

6. Paysage agricole fragilisé, ponctué de boisements

Ce paysage offre un patrimoine naturel et architectural riche mais l'agriculture est fragilisée par la proximité de l'agglomération de Tours, par le mitage et les sols parfois de modeste qualité. Le risque est grand de voir à terme ces territoires désorganisés à leur tour par une périurbanisation incontrôlée. Dans la partie Sud, la réalisation de l'A85 et la présence d'infrastructures majeures (RD976, RD85) favorisent la dispersion de l'habitat. L'enjeu est la maîtrise de l'urbanisation dans la continuité des noyaux urbains en tenant compte des perspectives sur le grand paysage. Par exemple, entre Véretz et Azay-sur-Cher, le plateau offrirait il y a encore quelques années de belles perspectives sur la Vallée du Cher. L'urbanisation Est-Ouest contribue peu à peu à faire disparaître cette caractéristique qui permettait de comprendre la géographie du territoire. Au Nord, l'activité agricole est fragilisée par un contexte économique difficile pour l'élevage bovin et ovin. Certaines mesures, comme les primes herbagères visant au maintien des systèmes d'élevage extensif, ainsi que les mesures agro-environnementales, cherchant à préserver la qualité des paysages, peuvent par l'octroi de subventions, favoriser le maintien de l'élevage bovin.

7. Paysage de la frange urbaine

Il s'agit des territoires les plus touchés par l'urbanisation. Certains espaces risquent, à terme, de perdre leur vocation purement agricole. Il est essentiel aujourd'hui de reconnaître de nouvelles vocations aux territoires périurbains qui, par définition, sont intimement liées à la ville.

Sur le front urbain (Fondettes, Notre-Dame-d'Oé, La Ville-aux-Dames, Joué lès Tours.), on voit apparaître des zones où friches et jachères sont fortement représentées. Elles se trouvent sur des parcelles classées en zone AU (à urbaniser) dans les PLU mais également sur des parcelles situées à proximité de ces dernières. Des outils permettent de lutter efficacement contre la précarité et la pression foncière des espaces périurbains : les zones A des plans locaux d'urbanisme, et les zones agricoles protégées (ZAP) qui permettent une protection sur le long terme (à l'exemple de Montlouis-sur-Loire, de Rochecorbon et de Parçay-Meslay).

Un site inondable classé inconstructible entre La Ville-aux-Dames et Montlouis-sur-Loire représente un exemple de territoire en mutation. Traversées par la ligne TGV et la voie qui relie les RD140 et RD751, certaines parcelles évoluent vers la friche, d'autres sont laissées en jachères.

L'activité agricole semble être l'un des meilleurs moyens de valoriser cet espace. La création d'un parc périurbain, lien entre la Loire et le Cher, espace de production, entretenu à peu de frais (en comparaison d'un espace vert classique) par les agriculteurs représenterait un projet ambitieux. Les paysages de la frange Nord du noyau urbain sont aussi des territoires en attente qui pourraient évoluer dans le futur du fait des réflexions sur le boulevard périphérique Nord.

8. Paysage à dominante céréalière et arboricole

L'enjeu principal de cette unité est de maintenir une activité agricole dynamique et diversifiée. L'arboriculture emploie bon nombre d'ouvriers agricoles. Elle participe pleinement à l'économie locale en créant des emplois sur place, durant une grande partie de l'année. La proximité de l'Indre, la richesse du patrimoine et le passage du GR "Sentier Historique de Touraine" sur le plateau donnent à ce territoire un potentiel touristique non négligeable.

9. Paysage des vallées du Cher et de la Loire

Les périmètres de prévention des risques d'inondation (PPRi) rendent une grande partie de la varenne inconstructible. L'agriculture, protégée des contraintes liées à l'urbanisation, a un rôle primordial à jouer dans le maintien, l'entretien et la gestion de ces paysages. Il faut préserver la diversité des productions agricoles et assurer la pérennité des exploitations. Certaines initiatives vont en ce sens et l'on peut citer le Programme d'Action Stratégique de l'État en Région Centre (PASER) visant à maintenir l'élevage extensif dans les vallées (la Chambre d'Agriculture étudie les facteurs qui permettraient de pérenniser certaines entreprises agricoles dans les vallées). Ce territoire constitue tout à la fois une zone d'expansion des crues, un lieu de promenade pour les tourangeaux, en quête d'espaces naturels et un espace riche en biodiversité. En ce sens, il devient un territoire collectif. Toutefois, ce rôle de territoire collectif n'est pas reconnu. Il conviendrait d'y opérer une gestion à l'échelle intercommunale où la notion de rentabilité se calculerait autrement que sur la base du simple rendement agricole. Il faut reconnaître à ce site de nouveaux usages et une valeur associée à la qualité de vie des tourangeaux : poumon vert, espace de détente, zone de production de nouveaux produits liés à la proximité de la ville, compréhension du paysage ligérien. De plus, dans les zones d'expansion des crues, l'agriculture a un rôle primordial à jouer dans le maintien, l'entretien et la gestion des paysages. Au risque d'un éloignement trop important entre le lieu de résidence de l'agriculteur (hors zone inondable) et le lieu d'exploitation situé en zone inondable, il faut donner dans ces secteurs la possibilité aux exploitations agricoles de disposer de structures de proximité (hangars).

10. Paysage boisé avec polyculture-élevage associé

Il est probable que la forêt s'étende. Les parcelles enclavées au sein des peuplements (souvent des prairies) et celles situées en lisière (difficilement exploitables) se recouvrent de friches ou sont volontairement boisées, mettant ainsi en évidence une certaine déprise agricole. L'élaboration de chartes paysagères à l'échelle intercommunale, couplée aux mesures agro-environnementales mises en place par le gouvernement, pourraient favoriser le maintien des prairies en frange boisée. On observe un développement important de l'élevage de chevaux par des particuliers ou des fermes équestres. Cette agriculture de loisirs occupe une part croissante des prairies présentes sur le territoire considéré. Les prairies ne sont désormais pas systématiquement mises en valeur par des agriculteurs.

Néanmoins, l'élevage équin permet de les conserver et contribue ainsi à la diversité des paysages. Dans ces secteurs, la forêt est privée, les accès souvent interdits et les limites des grands domaines matérialisées par de hautes clôtures. Il est possible que cet état de fait aille à l'encontre des souhaits exprimés par une population citadine envieuse de reconquérir des "espaces naturels périurbains". Dans le cadre d'une politique récréotouristique, des discussions pourraient être engagées entre les collectivités et les propriétaires forestiers afin d'établir des conventions d'accueil du public.

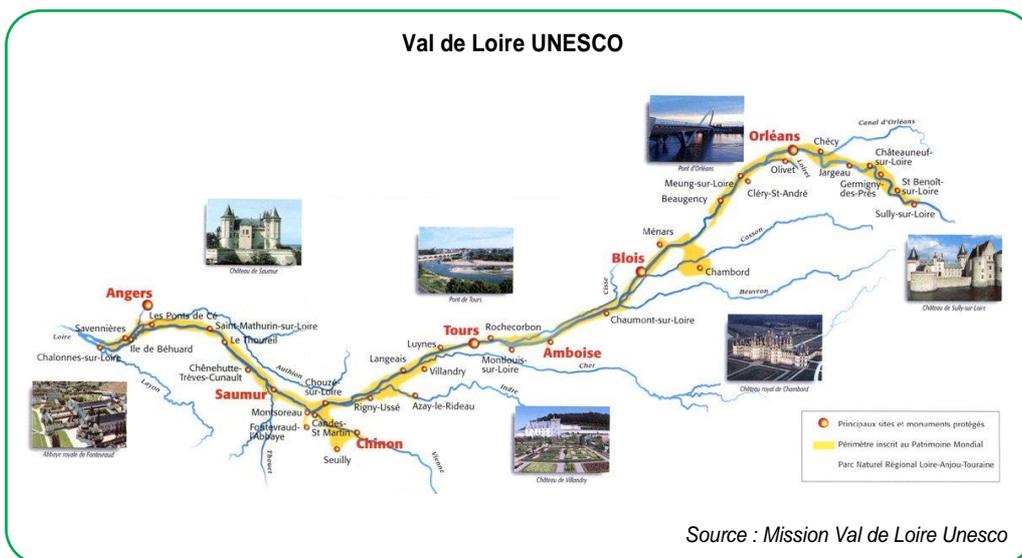
11. Paysage de vignobles

Le vignoble offre un paysage unique, les problèmes rencontrés sur d'autres territoires (mitage de l'espace agricole, déprise agricole) sont moins présents ici. La pérennité du bon fonctionnement de l'économie agricole est garante du maintien de cette entité paysagère. De plus, ce territoire offre des atouts pour le développement récréotouristique avec de magnifiques vues sur la Vallée de la Loire. Cependant, le renouvellement urbain doit se limiter au cœur des hameaux en évitant l'urbanisation le long des voies et en tenant compte du patrimoine bâti de façon à conserver le caractère identitaire de ce paysage exceptionnel. La vallée de la Brenne, comme toutes les vallées alluviales, a tendance à voir décliner ses prairies au profit des peupleraies et des boisements. Tout comme dans les vallées du Cher et de la Loire, la diversification de l'agriculture est garante de la mise en valeur de la vallée (cf. *entité 10*). En ce sens, la maîtrise du développement des peupleraies semble un enjeu qui limiterait la banalisation du paysage.

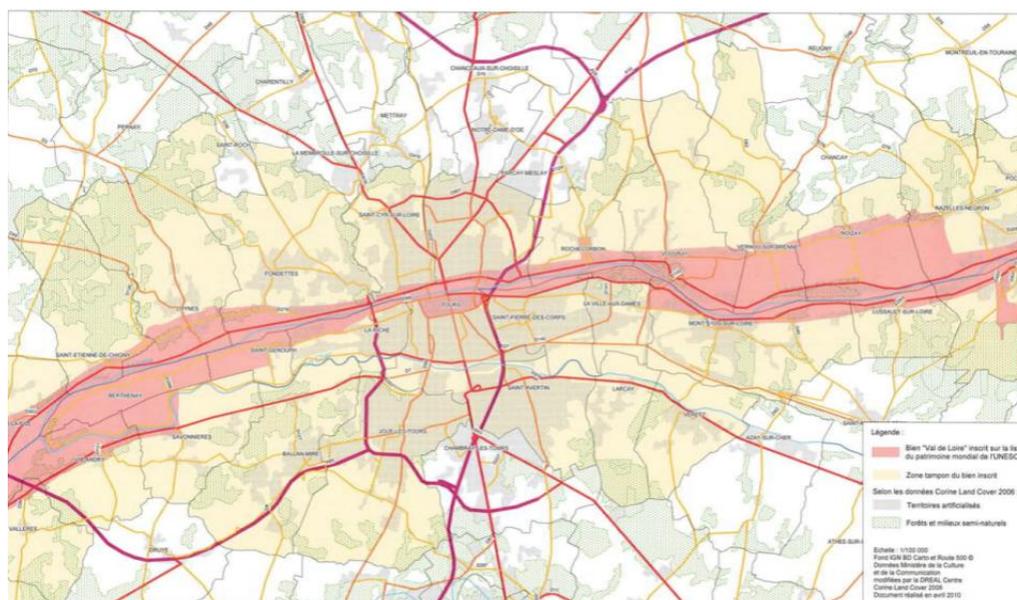
1.4 Un patrimoine bâti et paysager particulièrement riche notamment dans la vallée de la Loire

Val de Loire, patrimoine mondial de l'Unesco

Le Val de Loire a été inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco le 30 novembre 2000. Cette labellisation, au-delà de la reconnaissance de la qualité exceptionnelle d'un site façonné par l'homme et la nature, est ici conçue comme un levier de développement durable et touristique.



PÉRIMÈTRE DU SITE UNESCO SUR LE TERRITOIRE DU SCOT



Les paysages du Val de Loire portent l'héritage du siècle de la Renaissance et du siècle des Lumières. Ils témoignent, aussi, de deux millénaires d'histoire entre les habitants et le fleuve.

Cette esthétique paysagère consacrée par l'Unesco est l'expression d'une complexité savamment tissée au fil du temps qu'il appartient aux habitants du site de comprendre, d'entretenir et de faire évoluer pour mieux la transmettre.

Un dispositif de gestion du site a été mis en place, en 2002, par l'État et les conseils régionaux du Centre et des Pays de la Loire. La définition d'une stratégie paysagère à l'échelle du site est une des priorités d'action.

Il s'agit :

- de poser les principes de développement durable associant paysages remarquables et paysages ordinaires ;
- d'imaginer les conditions d'une gestion fondée sur des valeurs partagées de connaissance et d'appropriation.

Un plan de gestion a été adopté le 15 novembre 2012. Les orientations de ce plan sont les suivantes :

- Préserver et valoriser le patrimoine et les espaces remarquables ;
- Maintenir les paysages ouverts du val et les vues sur la Loire ;
- Maîtriser l'étalement urbain ;
- Organiser le développement urbain ;
- Réussir l'intégration des nouveaux équipements ;
- Valoriser les entrées et les axes de découverte du site ;
- Organiser un tourisme durable préservant la qualité des paysages ;
- Favoriser l'appropriation des valeurs de l'inscription Unesco par les acteurs du territoire ;
- Accompagner les décideurs par le conseil et une animation permanente.

Les collectivités du SCOT de l'Agglomération Tourangelle doivent mettre en œuvre ce Plan de Gestion. Cette mise en œuvre peut être assimilée à une prise en compte. Elles doivent pour cela procéder à une délibération pour s'engager à adopter les principes de ce plan. L'enjeu est de préserver et valoriser les éléments identitaires du Val de Loire Unesco (châteaux jardins, quais, digues, troglodytes, vignoble, maraîchage). Ces éléments identitaires sont regroupés sous le terme de Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE).

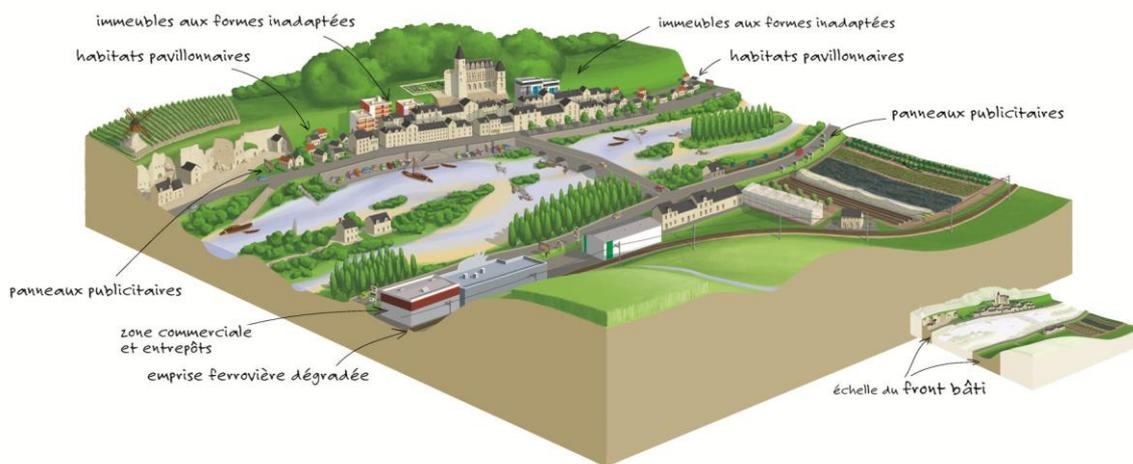
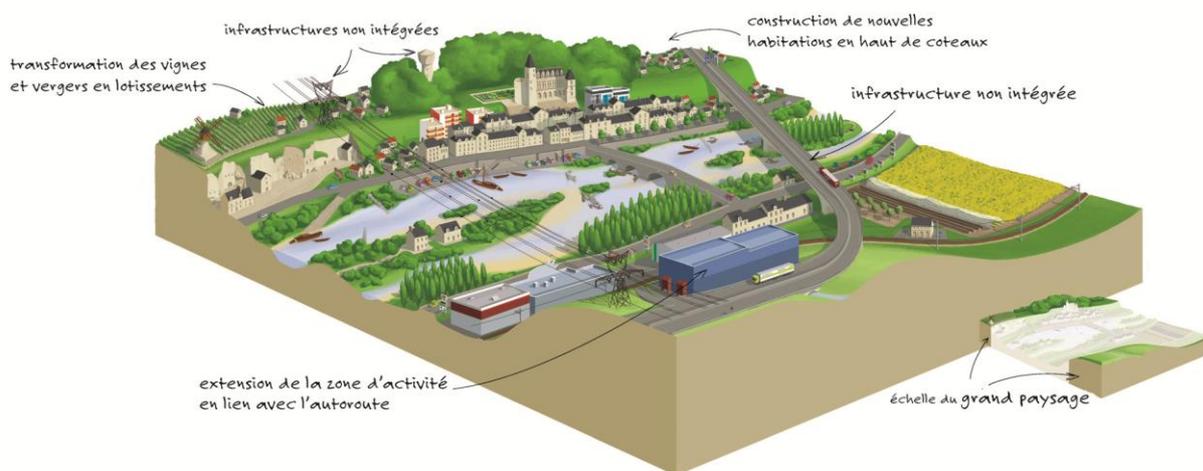
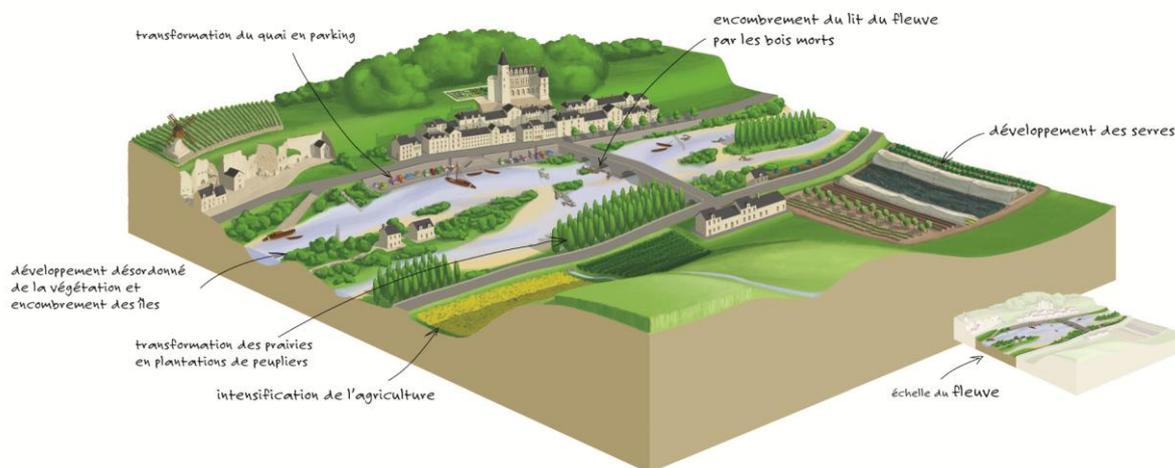
(cf. Diagnostic - . Les fondations de l'identité territoriale)

En parallèle de ce plan de gestion, le Plan Loire Grandeur Nature est le cadre de l'action publique du site. Ce programme interrégional, original parmi les fleuves français, est mis en œuvre depuis 1994 sur la totalité du bassin versant de la Loire. Le Plan 2007-2013 comporte 4 enjeux prioritaires :

- Vivre durablement dans les vallées inondables de la Loire et de ses principaux affluents ;
- Préserver et restaurer le bien commun que sont la ressource en eau, les espaces naturels et les espèces patrimoniales ;
- Mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel, touristique et paysager de la Loire et de ses principaux affluents pour un développement durable ;
- Développer et partager une connaissance globale, fondamentale et opérationnelle du fleuve.

Ce Plan Loire Grandeur Nature 2007-2013 a été validé en novembre 2012. La mission Val de Loire Unesco est également en train de mener une importante communication et sensibilisation sur l'identité paysagère du territoire. Le plan de gestion pour le val de Loire patrimoine mondial a lui aussi été approuvé en novembre 2012.

CES TROIS BLOCS-DIAGRAMMES PRÉSENTENT LES FORMES DE DÉVELOPPEMENT QUI MENACENT ACTUELLEMENT LA PRÉSERVATION DE L'IDENTITÉ PAYSAGÈRE DU VAL DE LOIRE UNESCO



Source : Mission Val de Loire Unesco

1.5 Une trame verte et bleue portée par les milieux boisés et le réseau hydrographique du territoire

La Trame verte et bleue est une démarche qui vise à maintenir et à reconstituer un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent comme l'homme, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer et assurer ainsi leur cycle de vie. Elle joue un rôle essentiel pour la préservation de la biodiversité, capital naturel aujourd'hui menacé.

1.5.1 Qu'est-ce que la trame verte et bleue ?

La fragmentation des habitats naturels est l'un des principaux facteurs de réduction de la biodiversité. La loi Grenelle II adoptée le 12 juillet 2010 préconise l'élaboration d'une trame verte et bleue, à l'échelle nationale, régionale et locale. Le législateur y explique qu' "il est désormais indispensable de raisonner en termes de maillage et de fonctionnalité des écosystèmes à une très large échelle spatiale, intégrant d'une part la mobilité des espèces et dans une moindre mesure des écosystèmes, mais aussi la biodiversité ordinaire" (Ce sont aussi des objectifs de l'Europe et de l'ONU).

À travers le Grenelle de l'environnement, afin d'enrayer la perte de biodiversité sauvage et domestique, restaurer et maintenir ses capacités d'évolution, l'État se fixe comme objectifs de constituer une trame verte et bleue, outil d'aménagement du territoire qui permettra de créer des continuités territoriales.

Loi Grenelle 2 Art. L.371-1.-I - La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.

À cette fin, ces trames contribuent à :

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

FRAGMENTATION DU TERRITOIRE



Source : CG Isère

Les éléments constitutifs de la trame verte et bleue

La trame verte est constituée d'espaces naturels (milieux forestiers, boisements, landes, prairies naturelles, friches, abords de cours d'eau), de certains espaces agricoles potentiellement porteurs de biodiversité (pâtures, herbages), d'espaces de loisir ou de grands parcs dont les superficies justifient un intérêt d'agglomération.

La trame bleue comprend les milieux humides, les fleuves, les rivières, les lacs et les étangs.

Deux études ont été réalisées sur le territoire du SCoT : "l'étude de caractérisation de la trame verte et bleue de l'agglomération de Tours" réalisée en 2010 à l'initiative de Tour(s) plus, et le "diagnostic agricole et document d'objectifs en vue d'un projet agri-urbain", réalisé en 2010 sous la maîtrise d'ouvrage du SMAT. Leur compilation permet de caractériser sur le territoire les éléments constitutifs de ces trames.

Les composantes hiérarchisées de la trame verte et bleue :

Socle de base : ce terme employé dans le cadre des études du SCoT, représente la structure globale qui associe l'ensemble des espaces de la trame verte et bleue sans hiérarchie ou distinction de valeur. Il comprend tout espace ayant un potentiel écologique, une qualité paysagère ou un usage récréatif dans un cadre paysager ainsi que l'ensemble du réseau hydrographique. L'approche naturaliste a permis de hiérarchiser ce "socle de base" en identifiant les "noyaux de biodiversité" et "les corridors écologiques".

Noyaux de biodiversité¹ appelés aussi "réservoirs de biodiversité" : c'est dans ces espaces, que la biodiversité est la plus riche et la mieux représentée. Les conditions indispensables à son maintien et à son fonctionnement sont réunies. Une espèce peut y exercer l'ensemble de son cycle de vie : alimentation, reproduction, repos. Il s'agit donc d'espace à partir desquels des individus d'espèces présentes se dispersent, ou d'espaces rassemblant des milieux de grand intérêt.

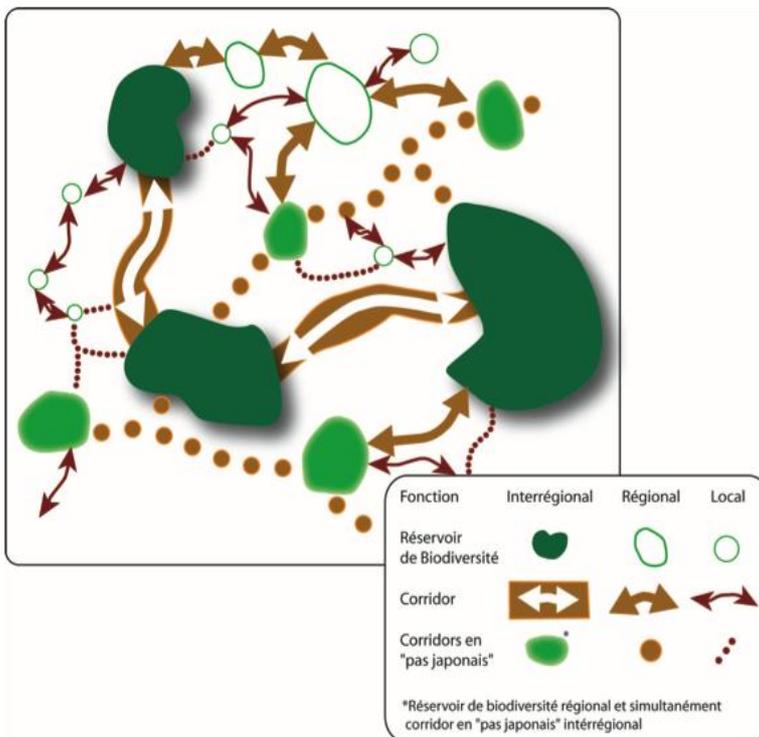
Corridors écologiques¹ : il s'agit d'une voie de déplacement, empruntée par la faune et la flore (colonisation de nouveaux milieux), qui relie les noyaux de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles entre milieux naturels permettent la dispersion et la migration des espèces. Le déplacement des espèces ne se fait pas au hasard mais en réponse à des stimuli auditifs, visuels liés notamment aux structures du paysage. Les corridors écologiques ne sont pas lisibles en tant que tels dans le paysage, c'est l'occupation du sol qui guide le cheminement emprunté par les espèces d'un noyau de biodiversité à un autre.

Continuités écologiques¹ : ce terme regroupe les noyaux de biodiversité et les corridors écologiques.

Points de conflit : c'est lorsque qu'un corridor écologique est interrompu ou contraint par l'existence d'infrastructures linéaires (route, voie ferrée) ou de secteurs bâtis. Une infrastructure peut aussi créer une barrière au cœur d'un noyau de biodiversité (exemple : une forêt traversée par une autoroute).

¹ D'après la terminologie issue des travaux du comité opérationnel de la trame verte et bleue du Grenelle de l'environnement, mars 2010

REPRÉSENTATION SCHÉMATIQUE DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES À DIFFÉRENTES ÉCHELLES



Source : ATU

SCHÉMA REPRÉSENTANT LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE



✗ Points de conflits, obstacles (urbanisation, routes, agriculture intensive)

Source : Cemagref

Les cours d'eau constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. La réglementation définit d'ores et déjà pour ces milieux aquatiques particuliers des notions très proches de celles évoquées précédemment (*cf. articles L.214-17, R. 214-108 et 109 du Code de l'environnement*) :

"Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de **réservoir biologique** [...] sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces [...] et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant."

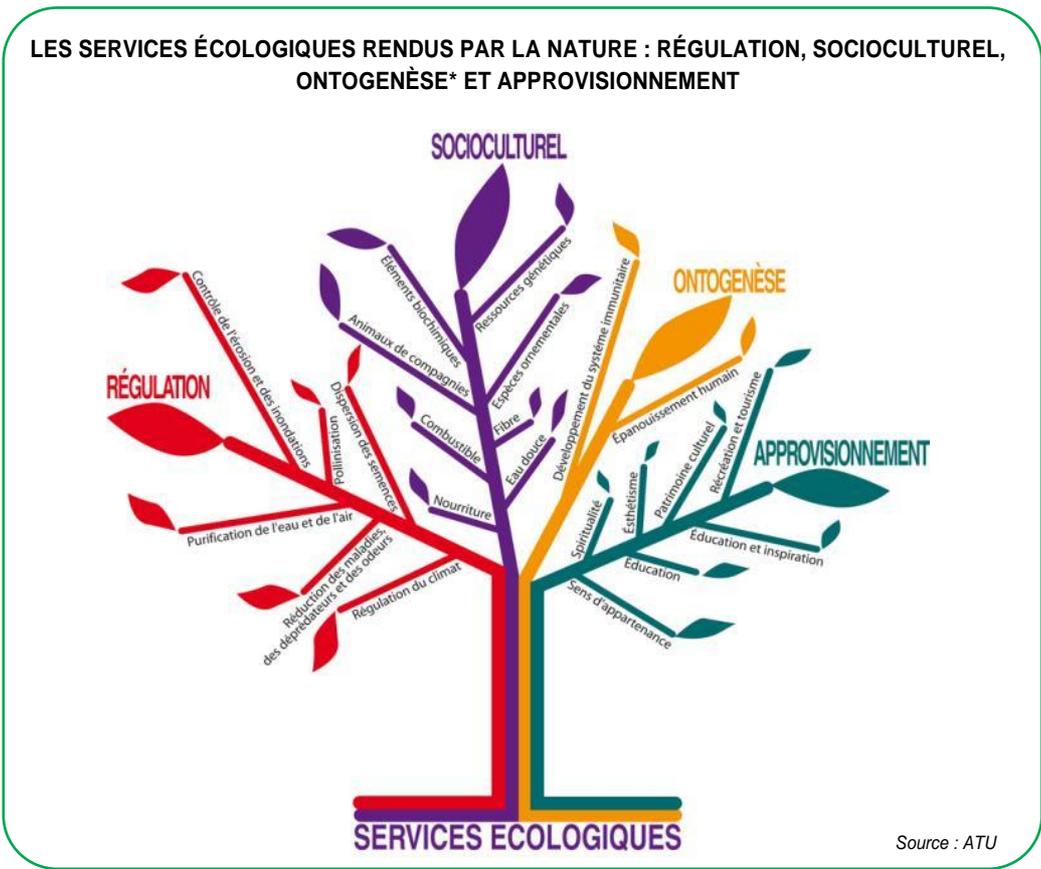
La **continuité écologique** des cours d'eau se définit comme "la libre circulation des espèces biologiques et leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, le bon déroulement du transport naturel des sédiments ainsi que les connexions notamment latérales avec les réservoirs biologiques".

Les services rendus par la nature

La biodiversité est un patrimoine dont nous avons hérité et que nous devons léguer en bon état aux générations futures. S'alarmer et agir afin d'enrayer la perte de biodiversité est une nécessité à la fois évidente et absolue. Protéger la biodiversité c'est aussi tirer bénéfice des services directs ou indirects que la nature rend à l'homme.

D'autres services rendus à la collectivité sont de plus en plus reconnus :

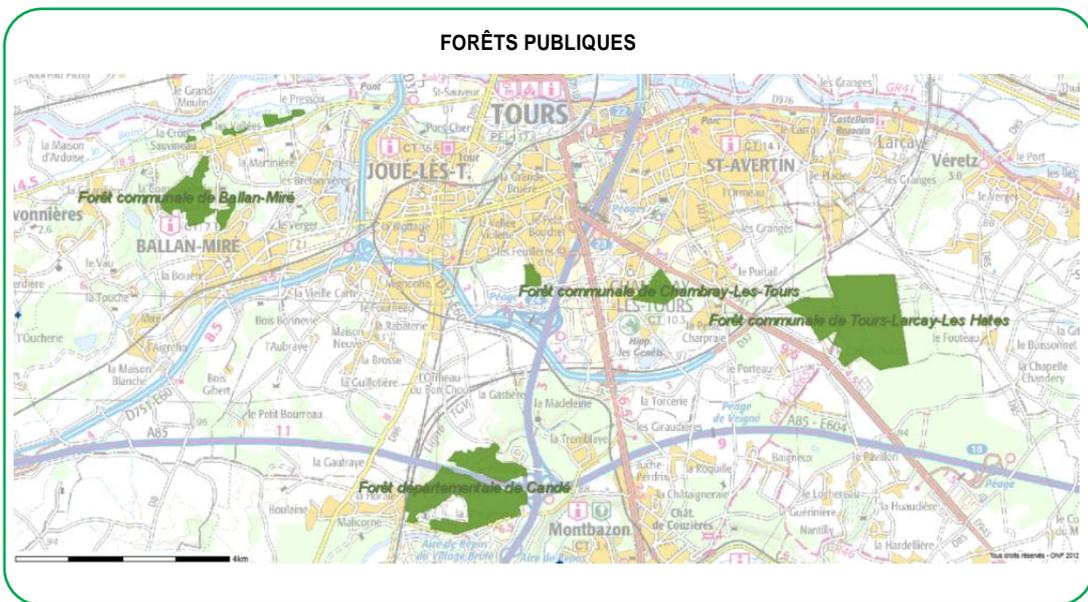
- des services économiques : augmentation de l'attractivité du territoire, création d'emplois liés à l'entretien et à la restauration des milieux ;
- des services liés au cadre de vie : création d'aménités, patrimonialisation des lieux, création d'aménagements dédiés au déplacement en mode doux, zone calme en milieu urbain ;
- des services de régulation des risques : lutte contre les inondations, rafraîchissement de l'atmosphère en été, réduction des pollutions.



Sur le territoire du SCoT, ces fonctions autres qu'écologique se traduisent notamment par :

- ouverture au public d'espaces naturels : Espaces Naturels Sensibles (ENS) du Conseil Général comme l'île de la Métairie, forêts comme celle de Larçay .
- cadre de vie valorisé : parc de Grandmont par exemple ;
- aménagements de liaisons douces comme la Loire à Vélo ;
- maintien des prairies inondables dans la vallée de la Loire;

À titre d'illustration, voici les forêts publiques du territoire du SCoT :



1.5.2 Un réseau écologique régional déjà connu

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) a été instauré par la loi Grenelle 2 dans l'objectif de freiner la perte de biodiversité par la reconstitution d'un réseau écologique fonctionnel. Il est élaboré conjointement par la Région et l'État en association avec un comité régional trame verte et bleue (TVB). Le SCoT devra juridiquement prendre en compte ce Schéma Régional de Cohérence Écologique. Dans les faits, les études caractérisant le socle agro-naturel et identifiant les corridors écologiques anticipent l'application locale du SRCE.

Compte-tenu du délai imparti par les lois Grenelle pour élaborer le SRCE, l'État et la Région Centre ont convenu de lancer la démarche sans attendre la parution des décrets d'application prévus, avec notamment la création d'un pré-comité régional trame verte et bleue.

La réunion de lancement de l'élaboration du SRCE et d'installation du pré-comité régional trame verte et bleue (TVB) a eu lieu le 7 Décembre 2010. Suite à la parution du décret du 28 juin 2011 relatif aux comités régionaux TVB, la composition du comité régional TVB du Centre a été arrêtée conjointement par le préfet et le président de région le 15 février 2012. Ce comité a été installé le 29 février 2012 lors de la seconde réunion de présentation des premiers éléments du SRCE.

Calendrier prévisionnel d'élaboration du SRCE :

Séquences de mise en œuvre de la trame verte et bleue	Échéances
1. Diagnostic et enjeux régionaux de continuité écologique Bilan des données existantes (finalisée juin 2011) Diagnostic des enjeux régionaux sur la préservation/restauration des continuités écologiques, dont la caractérisation des unités écologiques paysagères régionales (finalisée juin 2011) Détermination des types de sous-trames	2011
2. Identification des réservoirs de biodiversité Espaces protégés, espaces naturels importants 3. Identification des sous-trames et corridors Identification des corridors par sous-trame : espaces naturels ou semi-naturels, formations linéaires, couverts environnementaux le long de certains cours d'eau Identification de la trame bleue : cours d'eau classés, ZHIEPP, autres espaces importants	2012
4. Plan d'action et de suivi Mesures favorables au maintien/restauration des corridors Indicateurs de suivi et d'évaluation des mesures mises en place 5. Élaboration de la carte de synthèse de la trame verte et bleue	Fin 2012 - début 2013
6. Concertation et adoption du SRCE Recueil des avis des communes et leurs groupements Enquête publique Ajustements du document Délibération du Conseil régional Arrêté d'approbation du préfet de région	2013

Source : Région Centre, DREAL Centre

Réalisée au cours de l'année 2009, la cartographie des milieux naturels montre les richesses du patrimoine naturel de la région. Cette carte est un travail préparatoire réalisé avant l'élaboration du schéma régional de cohérence écologique.

Elle a vocation à évoluer et à s'enrichir des travaux à venir. Cette cartographie a été réalisée par un bureau d'études pour la région avec l'appui d'un groupe de pilotage élargi à des représentants notamment de l'État, d'experts naturalistes et d'associations. L'analyse a été réalisée à partir de la base de données Corine Land Cover et un travail SIG. Le niveau de précision (1/100.000) est tel que de nombreuses zones naturelles n'apparaissent pas à cette échelle. Néanmoins, c'est la première fois qu'une telle carte est réalisée à l'échelle régionale, de façon homogène sur les six départements du Centre.

Le territoire du SCoT de l'Agglomération Tourangelle est ainsi concerné par :

- La zone nodale de la "Foret de Beaumont", au Nord du territoire d'étude, de niveau d'importance local ;
- La zone nodale du "Bassin de Savigné", au Nord-Ouest, de niveau d'importance suprarégional ;
- Les zones nodales centrées sur les cours d'eau qui traversent le territoire d'étude : le fleuve Loire (niveau d'importance suprarégional) et ses affluents le Cher et l'Indre (niveau d'importance régional).

Signalons également, à proximité du territoire d'étude :

- La zone nodale de l' "Arc forestier d'Amboise" immédiatement à l'Est (importance régionale) ;
- Les zones nodales des "Prairies de la confluence avec l'Indre et le Cher" (importance suprarégionale) et de la "Forêt de Chinon" (importance régionale), à moins de 10 km au Sud-Ouest.

Une stratégie régionale pour la biodiversité

Source : Région Centre

Un engagement international, appelé "l'objectif Aïchi", a été pris pour la biodiversité au Japon à Nagoya en octobre 2010. Il vise à enrayer la perte de biodiversité mondiale. Prenant en considération cet engagement international, la Commission Européenne propose une stratégie de l'Union européenne pour la biodiversité à l'horizon 2020. De même, la France vient également d'approuver une nouvelle stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020. Pour répondre à ces engagements, la région Centre inscrit la préservation de la biodiversité dans l'ensemble de ses politiques régionales. La région contribue ainsi, à son niveau, à endiguer la perte de biodiversité par l'adoption d'une stratégie pour la biodiversité.

EXTRAIT DE LA CARTE DU RÉSEAU ÉCOLOGIQUE DE LA REGION CENTRE –
DÉPARTEMENT D'INDRE-ET-LOIRE



- Zones nodales de milieux boisés
- Zones nodales de milieux ouverts
- Zones nodales de milieux humides
- Zones d'extension des zones nodales de milieux boisés
- Zones d'extension des zones nodales de milieux ouverts
- Zones d'extension des zones nodales de milieux humides*
- Axes des corridors de milieux boisés
- Axes des corridors de milieux humides
- Limites départementales

Nom des zones nodales

Zones nodales de milieux boisés

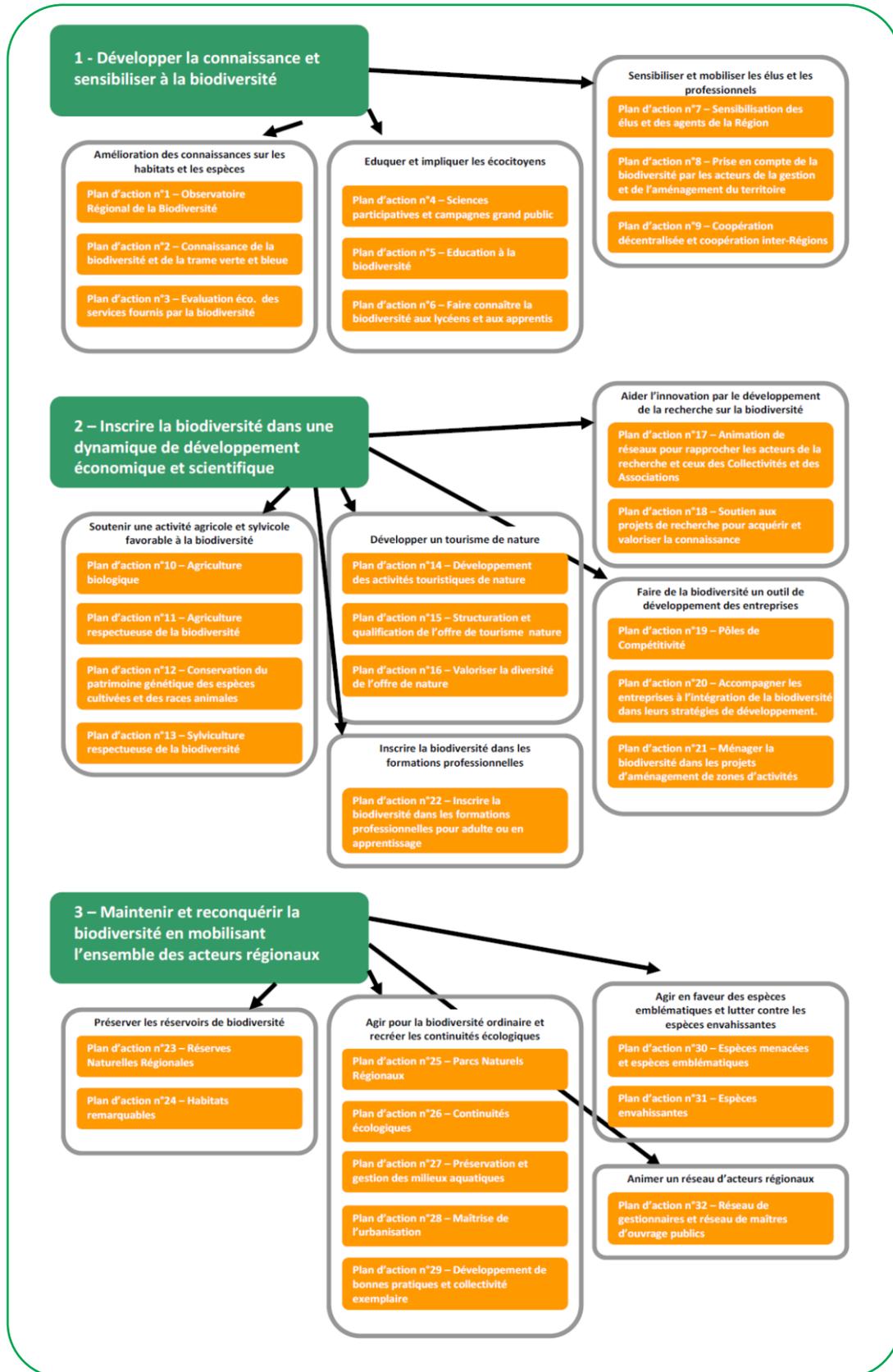
Zones nodales de milieux humides

Zones nodales de milieux ouverts

* Les zones d'extension des zones nodales cours d'eau ne sont pas représentées sur la carte. Ces zones d'extension correspondent au lit majeur des cours d'eau.

Source : Région Centre

La stratégie régionale se base sur les objectifs suivants :



1.5.3 Du Schéma Régional de Cohérence Écologique à la TVB du SCoT

Sources : Étude de caractérisation de la Trame Verte et Bleue de l'Agglomération de Tours, 2010 et Atlas de la trame verte et bleue de l'agglomération tourangelle, caractérisation à l'échelle du SCoT, juillet 2012

Le SRCE est un document important à l'échelle régionale mais relativement peu précis sur le territoire du SCoT. Comme dans toute étude, la question des échelles et des données (précisions et dates) est fondamentale. À l'échelle du SCoT, les principales données de la trame verte et bleue sont issues de l'occupation du sol de 2004-2005 (échelle 1/15.000) croisée avec l'empreinte urbaine de 2010. Depuis l'été 2011, des vérifications de terrain et des compléments d'analyse ont permis de préciser certains contours qui ont été intégrés à la carte de la trame verte et bleue du SCoT.

Le schéma suivant illustre la démarche qui a été menée à l'échelle locale.



Le territoire du SCoT de l'Agglomération Tourangelle dispose d'une situation privilégiée au sein du réseau écologique régional, étant notamment traversé par trois grands cours d'eau (la Loire et ses affluents le Cher et l'Indre) et situé dans la proximité immédiate de plusieurs grands ensembles boisés et/ou bocagers.

Afin de décliner la trame verte et bleue à l'échelle du territoire, la méthodologie suivante a été suivie :

- Analyse du territoire d'étude :
 - prise en compte du réseau écologique régional, des zonages règlementaires et des inventaires,
 - analyse de l'occupation du sol et des grandes structures paysagères,
 - identification du socle de base de la trame verte et bleue,
 - identification des éléments de fragmentation du territoire et des sous-trames pertinentes,
- Identification des réservoirs de biodiversité : modélisation et dires d'experts ;
- Identification des axes préférentiels de déplacements (corridors écologiques) ;
- Identification des secteurs à enjeux.

Les espaces qui font l'objet d'une protection ou d'un inventaire

Les espaces protégés au sens règlementaire ou inventoriés, ont été intégrés dans la trame verte et bleue en tant que noyaux de biodiversité.

En 2011, environ 18 km² (soit 2%) du territoire sont protégés au titre règlementaire et 40 km² (soit 5%) constituent des zonages d'inventaire ou sont reconnus pour leur valeur écologique ou paysagère n'ayant pas de valeur opposable. Compte tenu de ces qualités, tous ces sites ont été considérés comme noyaux de biodiversité et intégré dans la trame verte et bleue du SCoT.

Les espaces naturels connus du territoire du SCoT : les inventaires

La nature fait partie de notre patrimoine commun, et pour pouvoir le protéger, il faut disposer d'outils de connaissance sur l'ensemble du territoire :

- l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), qui constitue le point fort de l'inventaire national du patrimoine naturel prévu à l'article L.411-5 du code de l'environnement ;
- les inventaires spécifiques qui sont réalisés, en particulier dans le cadre de Natura 2000, sur les espèces et habitats protégés.

ZNIEFF (inventaire faune-flore)

Cet inventaire vise la connaissance permanente aussi exhaustive que possible des espaces naturels, terrestres et marins, dont l'intérêt repose soit sur l'équilibre et la richesse de l'écosystème soit sur la présence d'espèces de plantes ou d'animaux rares et menacées.

Deux types de zones sont définis :

- zones de type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- zone de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

On dispose avec les ZNIEFF d'une base de connaissance, accessible à tous et consultable avant tout projet, afin d'améliorer la prise en compte de l'espace naturel et d'éviter autant que possible que certains enjeux d'environnement ne soit révélés trop tardivement. On peut ainsi prévoir les incidences des aménagements et les nécessités de protection de certains espaces fragiles. La procédure d'élaboration du fichier passe par une réalisation à l'échelle régionale par des spécialistes dont le travail est validé par le Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) nommé par le préfet de région. Les données sont ensuite transmises au Muséum national d'histoire naturelle pour évaluation et intégration au fichier national informatisé. Cet inventaire est permanent : une actualisation régulière du fichier est programmée pour inclure de nouvelles zones décrites, exclure des secteurs qui ne représenteraient plus d'intérêt et affiner, le cas échéant, des délimitations de certaines zones.

Sur le territoire du SCoT, 15 ZNIEFF de type I (1.154 ha au total soit 1,4% du territoire du SCoT) et 1 ZNIEFF de type II (1.730 ha au total soit 2,1% du territoire du SCoT) sont recensées.

ZICO (inventaire oiseaux)

Les ZICO (Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) sont des zones définies sur des secteurs pour leur richesse avifaunistique. Elles ont permis la définition des ZPS ou d'arrêté de protection de Biotope (Montlouis-sur-Loire).

Les espaces naturels reconnus et bénéficiant d'une protection réglementaire interfaçant le territoire du SCoT

Différents zonages réglementaires ou de gestion visent à protéger les espèces, habitats, milieux ou paysages : zonages Natura 2000, réserves naturelles nationales, sites classés et inscrits, arrêtés de protection de biotope.

De plus, les espèces de la flore et de la faune sauvages les plus menacées ou rares font l'objet de dispositions réglementaires régionales, nationales et internationales. L'objectif est d'assurer la préservation des espèces en question et dans certains cas de leur habitat.

Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau européen de sites naturels d'intérêt écologique élaboré à partir des directives "Habitats"² et "Oiseaux"³. Le territoire du SCoT est concerné par 2 sites Natura 2000 qui représentent à eux deux 1.823 ha soit 2,2% du territoire du SCoT.

La vallée de la Loire est concernée par la désignation d'une **Zone de Protection Spéciale** (ZPS – directive "Oiseaux"), ainsi que par la désignation d'un **Site d'Importance Communautaire** (SIC – directive "Habitats"). Pour ce dernier, le document d'objectifs (DOCOB) du site Natura 2000 FR2400548 "La Loire de Candes Saint-Martin à Mosnes" a été validé et comprend des éléments de diagnostic exploitables.

Les colonies nicheuses de Sternes naines et pierregarin et de Mouettes mélanocéphale se déplacent d'année en année en raison du changement de physionomie des îlots (dynamique fluviale, végétalisation). Le site est concerné par la reproduction du Bihoreau gris, de l'Aigrette garzette, de la Bondrée apivore, du Milan noir, de l'Oedicnème criard, du Martin-pêcheur, du Pic noir et de la Pie-grièche écorcheur. Des colonies importantes de Mouettes rieuses et d'Hirondelles de rivage sont également présentes.

Le site présente aussi un intérêt en période migratoire. Les milieux ligériens sont particulièrement intéressants : vastes pelouses sur sable décalcifié des bras annexes, mares, forêts alluviales (pour la plupart en excellent état).

On peut distinguer trois unités dont deux impactant le territoire du SCoT :

- de Mosnes à Rochecorbon, la Loire est associée à des forêts alluviales et à l'ormie qui subsistent en stations souvent remarquable ;
- de Rochecorbon à Cinq-Mars-La-Pile, le cours conserve à peu près les mêmes caractères, avec toutefois une extension des surfaces occupées par le Chenopodium et le Nanocyperion. Cette section, la seule du département à montrer des indices de présence de la Loutre, concerne le territoire du SCoT ;
- à l'aval de Cinq-Mars-La-Pile, avec les confluences du Cher et de la Vienne, le cours se diversifie de manière considérable. À l'amont de la confluence avec le Cher, le lit conserve des caractères de la partie amont. On note toutefois l'apparition de falaises calcaires favorisant la présence d'habitats rupicoles.

Les objectifs définis dans le DOCOB concernant les espèces et les habitats d'intérêt communautaires sont les suivants :

- Objectif n°1 : Maintenir voire améliorer la transparence migratoire et conserver les acquis en matière de restauration migratoire pour les poissons migrateurs ;
- Objectif n°2 : Maintenir voire améliorer l'habitat des cortèges d'espèces du bois mort et des cavités d'arbres ;
- Objectif n°3 : Améliorer la fonctionnalité du site en tant que corridor biologique et source de recolonisation des coteaux et vallées des affluents de la Loire ;
- Objectif n°4 : Étudier la répartition et les effectifs d'espèces mal connues ;
- Objectif n°5 : Maintenir l'état de conservation des territoires de chasse des chauves-souris ;
- Objectif n°6 : Préserver et restaurer les pelouses sur sables ;
- Objectif n°7 : Préserver et améliorer l'état de conservation des forêts alluviales ;

² Directive n° 92/43/CEE, adoptée en 1992, elle concerne la conservation des habitats naturels, ainsi que la faune et la flore sauvages. Chaque état désigne des sites comme Zones Spéciales de Conservation ou ZSC.

³ Directive n° 79/409/CEE, publiée en 1979, elle vise à assurer une protection de toutes les espèces d'oiseaux vivant naturellement à l'état sauvage sur le territoire européen. Les États doivent à ce titre classer en ZPS les sites les plus appropriés à la conservation des espèces les plus menacées.

- Objectif n°8 : Restaurer les habitats aquatiques stagnants et les grèves humides ;
- Objectif n°9 : Suivre et évaluer l'état de conservation des habitats et espèces sur le site, en lien avec la mise en place de la gestion, et suivre et évaluer la mise en œuvre du DOCOB au bout de 6 ans ;
- Objectif n°10 : Mettre en cohérence les différentes politiques publiques ayant trait à la gestion de la Loire ;
- Objectif n°11 : Faire connaître le site, son périmètre, les précautions de fréquentation, de gestion et d'aménagement à y observer, et les possibilités de contrats Natura 2000.

Le site Natura 2000 FR2410016 "**Lac de Rillé et forêts avoisinantes**" au Nord-Ouest concerne uniquement la commune de Saint-Étienne-de-Chigny. L'intérêt de la zone repose en premier lieu sur la présence en période de reproduction de la Cigogne noire, espèce rare en Europe et vulnérable au niveau français (liste rouge). Par ailleurs, les différents types de milieux présents au sein des massifs forestiers du site - qui se distinguent en termes de types et d'âges des peuplements, de degré d'ouverture, de proximité à des zones humides - accueillent régulièrement en période de reproduction une quinzaine d'autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux ". Les zones agricoles présentes dans le site accueillent quant à elle un cortège d'espèces supplémentaires, comme l'Œdicnème criard, le Busard cendré (en reproduction) et le Pluvier doré (en hivernage).

Le DOCOB de ce site Natura 2000 a été validé fin 2011. Le programme d'action retient plusieurs contrats Natura 2000 : forestiers, agricoles (Mesures Agro-Environnementales territorialisées (MAEt)) et ni forestiers ni agricoles. Il s'agit de mesures contractuelles répondant à chacune des problématiques mises en évidence sur le site. En plus de ces contrats Natura 2000, des mesures transversales ont été définies. Il s'agit de mesures non contractuelles mises en œuvre par la structure animatrice du site Natura 2000. Enfin, un dernier outil a été mis en place : la charte Natura 2000. Elle permet à l'adhérent de s'engager en faveur de Natura 2000 et des objectifs poursuivis par ce réseau tout en souscrivant à des engagements d'un niveau moins contraignant que ceux d'un contrat Natura 2000. Ces engagements n'entraînent pas de surcoût de gestion et par conséquent ne donnent pas droit à rémunération.

En périphérie Sud-Est du SCoT se situe le site Natura 2000 FR2410022 "**Champeigne**". Il ne concerne aucune commune du territoire du SCoT. L'intérêt de ce site repose essentiellement sur la présence en période de reproduction des espèces caractéristiques de l'avifaune de plaine telles que l'Outarde canepetière, l'Œdicnème criard, la Caille des blés, les perdrix, les alouettes, les bruants, mais également les rapaces typiques de ce genre de milieux (Busards cendré et Saint-Martin). Le DOCOB a été validé en 2008.

Arrêté de biotope

Il s'applique à la protection de milieux peu exploités par l'homme et abritant des espèces animales et/ou végétales sauvages protégées. Les objectifs sont la préservation de biotopes nécessaires à la survie d'espèces protégées en application des articles L. 211-1 et L. 211-2 du Code rural et plus généralement l'interdiction des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

Au sein du territoire du SCoT, **l'île aux moutons** sur les communes de Montlouis-sur-Loire, Vernou-sur-Brenne et Vouvray bénéficie d'un arrêté de protection de biotope en date du 29 mars 2004. L'intérêt du site de 154 ha réside dans la présence d'espèces avifaunistiques remarquables : Sternes naine et pierregarin, Mouette mélanocéphale et Chevalier guignette.

Espaces Naturels Sensibles

La politique ENS vise à protéger et à mettre en valeur les espaces remarquables, le plus souvent abandonnés par l'agriculture et menacés par l'embroussaillage ou l'urbanisation. Depuis 1985, la création des ENS émane de la seule volonté du Conseil général. La protection de la biodiversité et des paysages est en effet l'une de ses principales compétences en matière d'environnement.

Le Conseil général d'Indre-et-Loire met en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dont il est propriétaire. Son objectif : préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux et assurer la sauvegarde des habitats naturels. Un plan de gestion sur 5 ans est réalisé pour les sites majeurs.

55 ENS au total sont répartis sur le territoire du SCoT représentant 693 ha soit 0,8% du territoire. Ainsi, afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels, le Conseil général a mis en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles dont il est propriétaire.

Cette politique s'articule autour des critères suivants :

- préserver la richesse du patrimoine naturel (faune, flore, paysage, éléments géologiques) ;
- mettre en valeur plusieurs sites phares ;
- associer les communes et les communautés de communes sur des sites d'intérêt local ;
- sensibiliser le public aux enjeux de la préservation des milieux naturels ;
- promouvoir un tourisme vert respectueux de l'environnement.

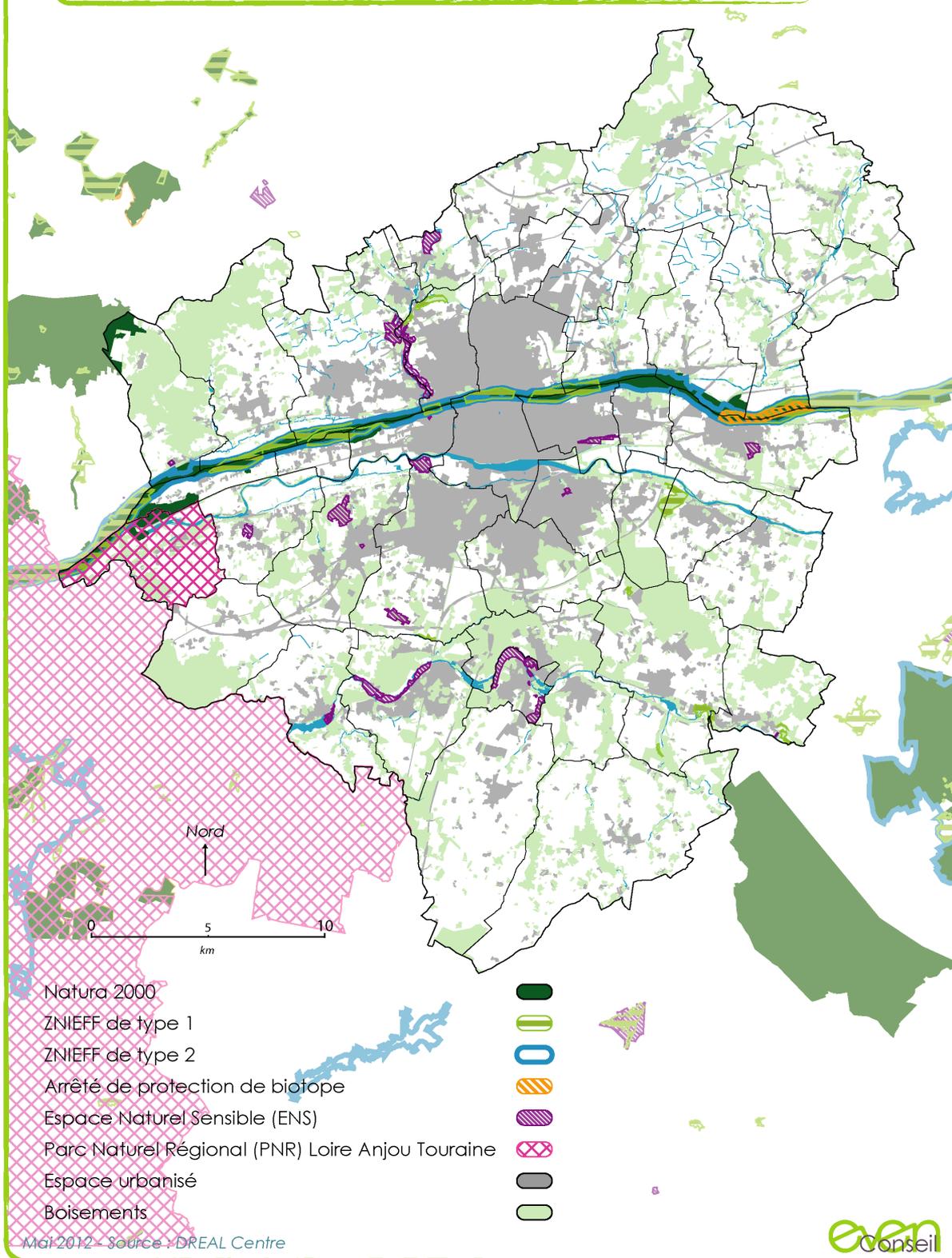
Au sein du territoire du SCoT, on retiendra principalement les ENS suivants :

- les bocages de la Gloriette à Joué lès Tours ;
- le Bois des Touches à Ballan-Miré ;
- le Bois-de-Plante à Saint-Pierre-des-Corps ;
- l'île de la Métairie à La Ville-aux-Dames ;
- les Étangs de Narbonne à Joué lès Tours ;
- le Domaine de Candé à Monts ;
- une prairie dans la vallée de la Choisille ;
- la prairie Fontaines à Savonnières.

À ces protections et inventaires s'ajoutent le Parc Natural Régional Loire Anjou Touraine dont seule la commune de Villandry fait partie.

Les espaces naturels du territoire

Des espaces naturels protégés essentiellement le long des vallées

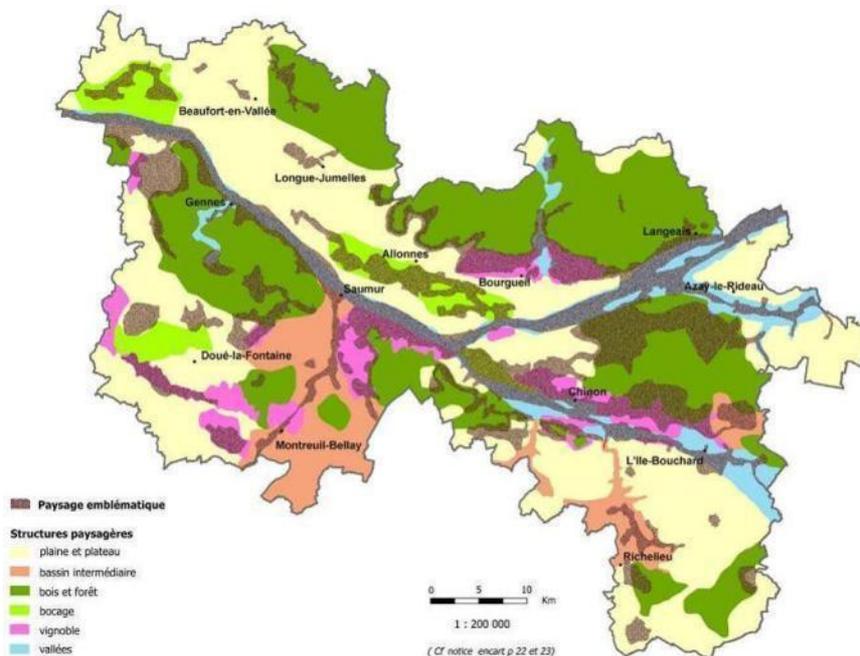


La gestion des espaces naturels du territoire du SCoT

Parc Naturel Loire Anjou Touraine

Le Parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine est l'un des plus grands Parcs de France. D'une superficie de 280.000 hectares, il réunit 148 communes (dont Villandry) et affiche une population totale de 187.325 habitants (périmètre de révision 2008-2020). Situé entre Angers et Tours, ses deux villes-portes, ce Parc ligérien a été créé en mai 1996 sur deux départements (Maine-et-Loire et Indre-et-Loire) et deux régions (Pays de la Loire et Centre) et vient d'être renouvelé par décret du 22 mai 2008 pour une durée de 12 ans.

LES PAYSAGES EMBLÉMATIQUES DU PARC NATUREL RÉGIONAL LOIRE ANJOU TOURAINE



Source : PNR Loire Anjou Touraine, mars 2008

Plus de 200 espèces d'oiseaux y sont inventoriées. Cette richesse ornithologique est un trait marquant de ce patrimoine naturel. Parmi les mammifères, il faut signaler le castor d'Europe, qui recolonise la Loire et ses affluents depuis sa réintroduction dans le Loiret, dans les années 70. Le saumon et l'alose, ces deux grands migrateurs emblématiques de la Loire, font également partie de l'histoire de la région.

Il est remarquable notamment pour son patrimoine architectural. Placé dans une des principales régions d'extraction des pierres de tuffeau (la pierre de construction des châteaux de la Loire), les villages présentent une relative unité architecturale avec l'ardoise de Trélazé en couverture et le tuffeau. Cette activité souterraine a laissé ses marques dans le paysage par la présence d'une concentration importante d'habitats troglodytiques.

Villandry est la seule commune du territoire du SCoT appartenant au Parc Naturel Régional Loire Anjou-Touraine, mais la ville de Tours a été caractérisée comme porte d'entrée du PNR. À ce titre, le SCoT doit être compatible avec la charte de développement du Parc.

Les Parcs naturels régionaux ont pour spécificité et première mission la mise en œuvre d'un projet de développement fondé sur la préservation et la valorisation des patrimoines.

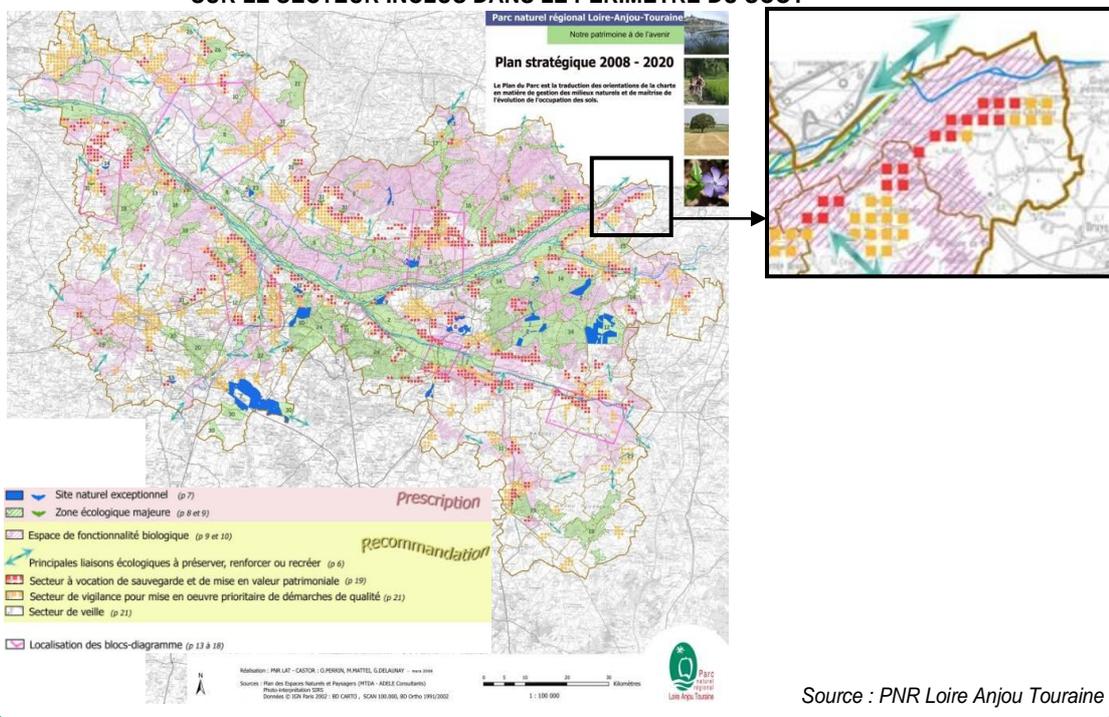
Dans une logique de développement local durable, cette mise en œuvre s'appuie sur une réelle participation de la société civile à l'élaboration et au suivi des projets et des actions qu'ils portent ou qu'ils assistent. La commune de Villedry et plus généralement l'agglomération tourangelle s'inscrivent dans cette logique.

L'analyse des problématiques, identifiées à partir du diagnostic stratégique a permis d'identifier quatre thématiques d'intervention qui pourront être considérées comme prioritaires.

Selon sa Charte de développement, mise à jour début 2008, le PNR a 4 grandes missions :

- protéger et valoriser les patrimoines naturels et culturels ;
- soutenir l'économie locale tout en respectant l'environnement ;
- sensibiliser, informer et éveiller aux richesses et aux problèmes liés au territoire ;
- expérimenter de nouveaux projets afin de préserver la qualité du cadre de vie.

PLAN STRATÉGIQUE DU PNR LOIRE ANJOU TOURAINE ET ZOOM SUR LE SECTEUR INCLUS DANS LE PÉRIMÈTRE DU SCOT



Source : PNR Loire Anjou Touraine

Le Plan stratégique 2008-2020 du PNR Loire Anjou Touraine localise les prescriptions suivantes concernant le territoire du SCoT :

- zone écologique majeure : Loire au Nord-Ouest de Villedry ;
- zone écologique majeure : forêt de Villedry en limite de la commune de Druye (périmètre du SCoT mais hors PNR).

Ce plan localise également les recommandations suivantes :

- espace de fonctionnalité écologique : vallée de la Loire et Bois du Lureau à Villedry ;
- espace de fonctionnalité écologique : vallée de l'Indre et boisements en périphérie Ouest du SCoT ;
- principe de liaison écologique le long de la Loire ;
- principe de liaison écologique le long du ruisseau de Montison sur la commune du SCoT d'Artannes-sur-Indre ;

- secteur à vocation de sauvegarde et de mise en valeur patrimoniale : commune de Villandry le long de la RD7 ;
- secteur de vigilance pour mise en œuvre prioritaire de démarches de qualité : commune de Villandry le long de la RD7 et boisements au Sud de l'Indre, en limite Ouest du territoire.

Plans de restauration pour les espèces menacées

Plusieurs plans nationaux de restauration profitent à des espèces menacées en région Centre, comme le plan "Reptiles et amphibiens" (trois espèces prioritaires présentes en région centre : la cistude d'Europe, le triton crêté et le sonneur à ventre jaune), et les plans spécifiques de certaines espèces (outarde canepetière, balbuzard pêcheur, chauve-souris).

Trois programmes Life⁴ ont également été mis en place pour protéger le Butor étoilé et l'Outarde canepetière.

Cinquante hectares de frayères des poissons migrateurs ont pu être réhabilités sur la Loire, dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature.

Conservatoire du patrimoine naturel de la région Centre

Le Conservatoire du Patrimoine Naturel de la région Centre (CPNRC) est une association loi 1901 à l'initiative du milieu naturaliste, créée en 1990. Sa priorité porte sur la préservation des sites ligériens, la sauvegarde des milieux humides (mares, étangs, tourbières, prairies, etc.), ainsi que la protection et la gestion de milieux naturels variés abritant des espèces rares (pelouses sèches, sites à Outarde canepetière, etc.).

Le CPNRC est soutenu pour réaliser des opérations de maîtrise foncière sur des espaces naturels remarquables dans le cadre du contrat État-Région et du Plan Loire Grandeur Nature : il préserve et gère près de 1.600 ha répartis sur une cinquantaine de sites. On retiendra que le conservatoire intervient, dans le cadre du programme Life "Loire Nature" sur les îles de Montlouis-sur-Loire (arrêté de biotope).

Un outil pédagogique : l'inventaire des arbres remarquables à l'échelle de Tours(s)plus

La SHOT (Société d'Horticulture Tourangelle) a réalisé le recensement de ce qu'elle considère comme les arbres les plus beaux ou les essences plus singulières de l'agglomération tourangelle (19 communes dans Tour(s)plus). Sont ainsi répertoriés 71 arbres avec leur indication taxonomique (famille, espèce), leurs principales caractéristiques, leur petite histoire ou leur origine mythologique.

Il s'agissait pour la SHOT et pour Tour(s)plus, en valorisant les plus beaux d'entre eux, de rendre hommage aux arbres en tant qu'auxiliaires indispensables de la vie et en tant qu'éléments centraux, avec les cours d'eaux, de ce qui constitue le décor naturel tourangeau. En effet, qu'ils se manifestent sous un jour remarquable, comme c'est le cas ici, ou sous un jour plus ordinaire, nos arbres constituent un patrimoine naturel à protéger et à valoriser.

Tour(s)plus a par ailleurs souhaité que ces arbres puissent être accessibles à vélo au moyen d'une carte attachée à la plaquette, sur laquelle ils sont positionnés avec les itinéraires cyclables de l'agglomération : "proposer un parcours à vélo pour les découvrir ou les redécouvrir, est une bien belle façon de leur manifester notre gratitude".



Source : SHOT

⁴ Les crédits Life sont des crédits européens destinés à financer des actions de gestion d'espaces naturels

Les résultats de l'étude trame verte et bleue

Le SCoT de l'Agglomération Tourangelle est traversé par trois grands cours d'eau considérés à l'échelle du réseau écologique régional comme réservoirs de biodiversité : la Loire, le Cher et l'Indre. Il a aussi l'avantage d'être en lien avec plusieurs grands ensembles boisés et/ou bocagers dont le bassin de Savigné situé dans sa partie Nord-Ouest et identifié comme réservoir de biodiversité de la sous-trame boisée, à l'échelle régionale.

Le territoire d'étude, considéré comme périurbain, apparaît écologiquement contrasté, à la fois très artificialisé et fragmenté par le bâti et les infrastructures de transports terrestres mais bénéficiant d'une importante couverture par les milieux constitutifs de la trame verte et bleue. Le paysage de l'agglomération reste toutefois dominé par les cultures agricoles et 65% de la superficie du territoire concernent des espaces moins favorables à l'expression de la biodiversité. Il s'agit des territoires artificialisés et de l'espace agricole occupé par les grandes cultures ou les cultures permanentes (vignoble, maraîchage).

Fonctionnalité écologique du territoire d'étude

Le réseau écologique du territoire du SCoT est caractérisé par trois sous-trames :

- milieux boisés = 24% du territoire ;
- milieux ouverts humides = 1% du territoire ;
- milieux ouverts secs = 9% du territoire.

À ces sous-trames s'ajoute la trame aquatique.

Les noyaux de biodiversité sont issus de l'ensemble de ces sous-trames.

L'ensemble du réseau écologique du SCoT est principalement porté par les milieux boisés et le réseau hydrographique, même fin. Sa fonctionnalité est plus importante à l'Ouest, dans des secteurs où alternent prairies et boisements. Au Nord de la Loire, les communes de Saint-Étienne-de-Chigny, de Luynes et de Fondettes sont particulièrement concernées. Au Sud de la Loire, il s'agit des communes de la Confluence : Villandry, Savonnières, Ballan-Miré et Berthenay ainsi que les communes qui ponctuent la vallée de l'Indre.

Concernant la trame aquatique, ses principales caractéristiques sont les suivantes :

- le grand intérêt écologique des chevelus de l'Échandon, affluent de l'Indre, et de la Brenne, affluent de la Cisse (puis de la Loire) ;
- la présence de trois axes de migration des poissons sur les trois cours d'eau principaux du territoire (Loire, Cher et Indre), tous concernés par des obstacles à leur continuité écologique. La vallée de l'Indre est à ce titre particulièrement aménagée.

L'ensemble des noyaux de biodiversité du SCoT y compris la Loire, le Cher et l'Indre représente une superficie de 18.943 hectares.

Les corridors écologiques terrestres rencontrent, pour une part importante d'entre eux (plus de 23%), les principales infrastructures de transports terrestres (autoroutes, voies rapides, voies ferrées) du territoire d'étude. Le traitement de ces points de conflit peut permettre de renforcer certains corridors écologiques. Mais, en l'absence de passage à faune réalisé lors de la construction de grandes infrastructures, certains corridors naturels sont aujourd'hui peu fonctionnels et n'ont pas intérêt à être encouragés afin d'éviter des accidents. À contrario, des aménagements pourraient permettre d'améliorer et de sécuriser des corridors écologiques qui traversent des voies dont le trafic est plus réduit.

Des secteurs à enjeux à l'échelle du SCoT

Suite à la cartographie du réseau écologique du SCoT, 24 secteurs à enjeux ont été analysés plus spécifiquement.

Ces sites ont fait l'objet d'une expertise plus approfondie. Il s'agissait notamment :

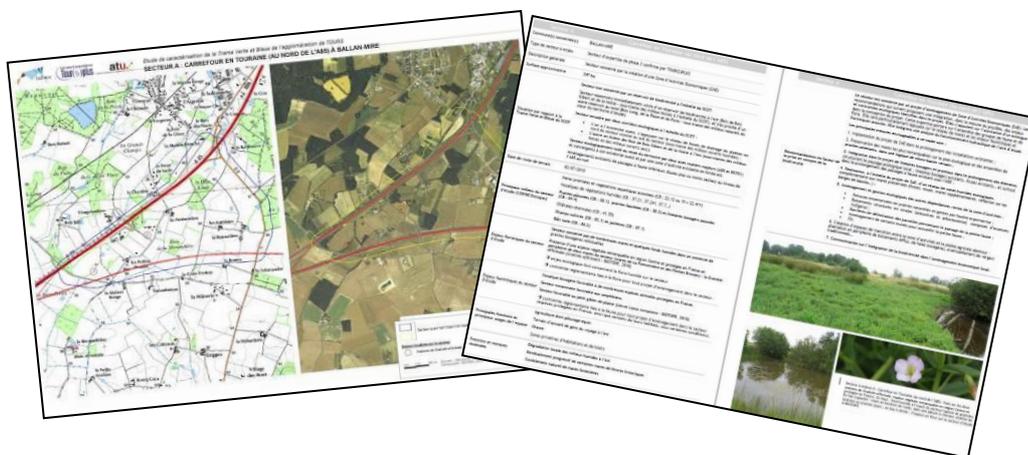
- d'apporter de premiers éléments d'expertise écologique pour les zonages d'aménagement en cours de réflexion, en analysant notamment leur positionnement vis-à-vis des continuités écologiques modélisées en phase 1 ;
- d'étudier la vulnérabilité et les actions de renforcement envisageables au niveau des goulots d'étranglement (espace où se concentrent plusieurs corridors écologiques du réseau) ;
- d'étudier les opportunités de gestion conservatoire ou intégrée de certains secteurs à fortes potentialités écologiques.

Les secteurs étudiés sont :

- Projets de Zones d'Activités Économiques (ZAE) (3 secteurs) ;
- Projets d'urbanisme (11 secteurs) ;
- Secteurs de plus grande vulnérabilité du réseau écologique : "goulots étranglement" où se concentrent plusieurs corridors de différentes sous-trames écologiques (5 secteurs) et un secteur d'intérêt écologique fort et menacé.
- Autres secteurs (4 secteurs)

Pour chacun de ces 24 secteurs, une fiche de synthèse a été rédigée.

EXEMPLE D'ANALYSE DU SECTEUR À ENJEUX "CARREFOUR EN TOURAINE"



Source : Biotope

Des espèces à enjeux de conservation⁵

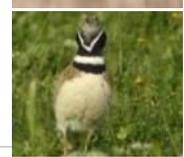
Dans la perspective à la fois d'une communication sur la démarche trame verte et bleue et de la mise en place d'un suivi de la fonctionnalité écologique du territoire, une recherche a été effectuée sur les espèces présentant un enjeu de conservation sur le territoire du SCoT de l'Agglomération Tourangelle.

Ces espèces doivent :

- présenter un enjeu de conservation (= espèces rares / menacées) ;
- dépendre pour leur conservation du maintien de la connectivité de leurs habitats ;
- être présentes sur le territoire d'étude ou à proximité.

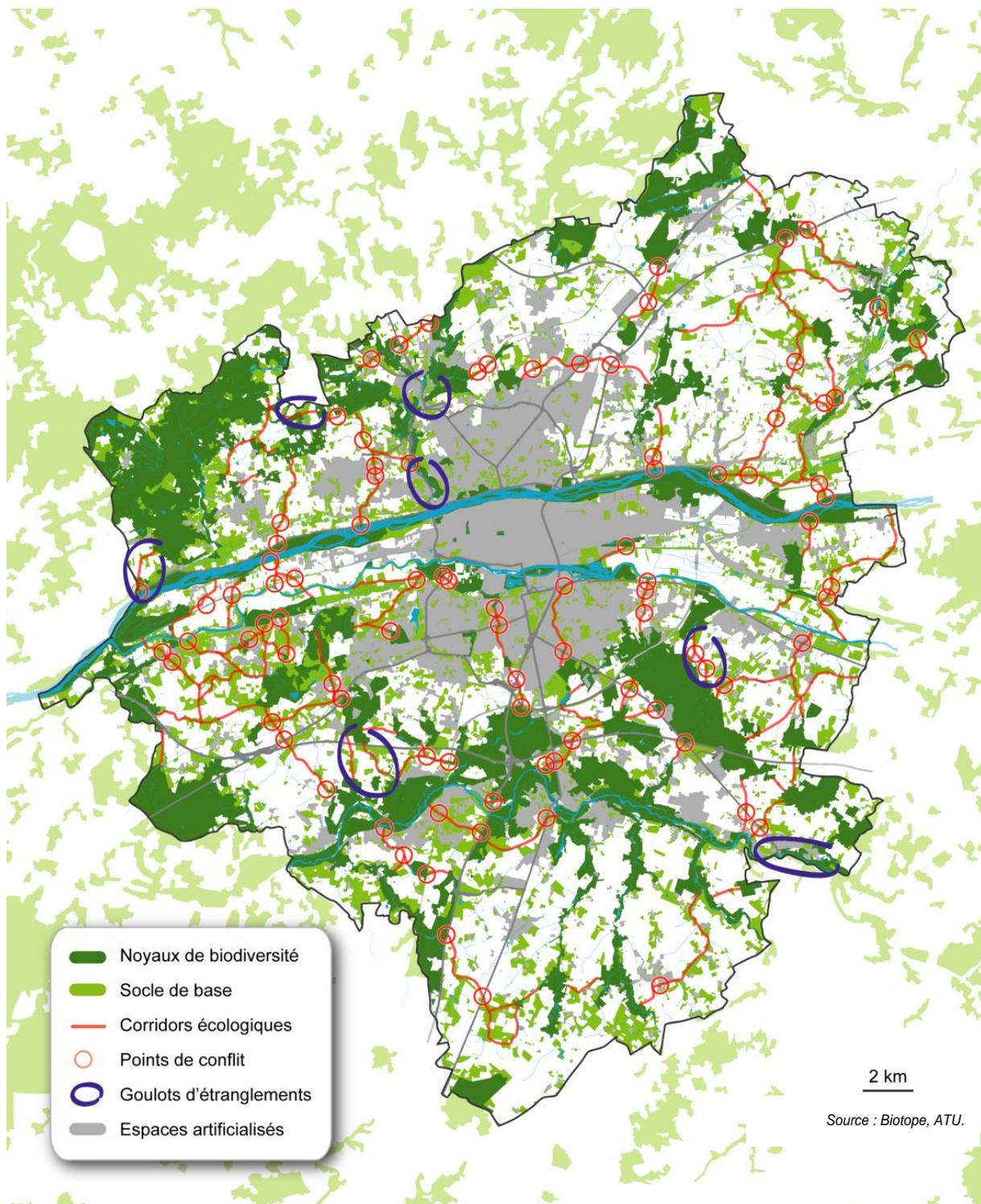
⁵ Extrait de : Étude de caractérisation de la Trame Verte et Bleue de l'agglomération de Tours
Phase 1 : rapport d'étude, Biotope, mars 2011

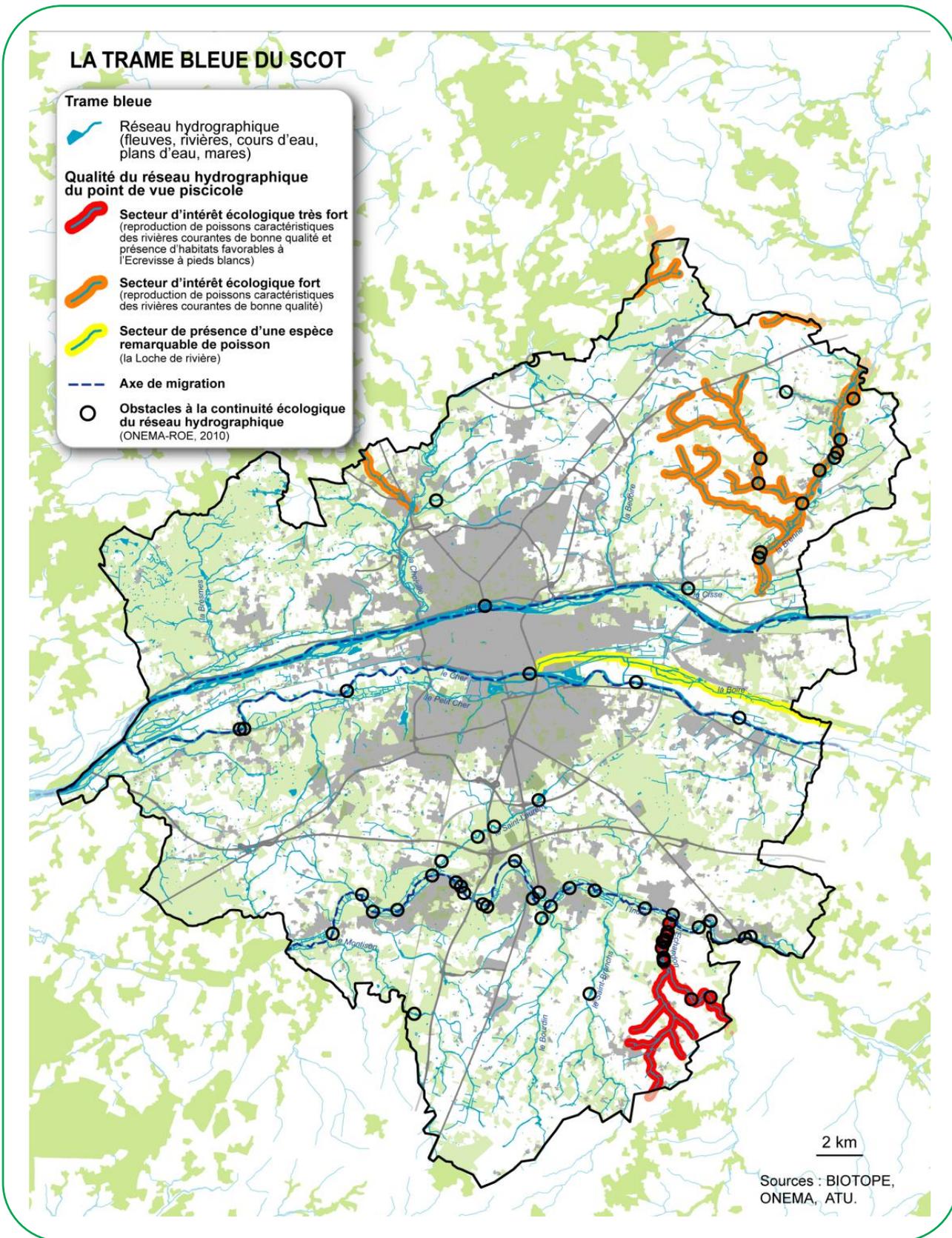
**PROPOSITION D'ESPÈCES À ENJEU DE CONSERVATION "TRAME VERTE ET BLEUE"
SUR LE TERRITOIRE D'ÉTUDE**

Sous-trame des milieux boisés	Coléoptères saproxyliques (dépendant du bois mort au cours de leur cycle de vie)	
Sous-trame des milieux ouverts	Bruant zizi Chouette chevêche Huppe fasciée Moineau friquet Pie-grièche écorcheur Rouge-queue à front blanc	   
Sous-trame des milieux ouverts humides	Cuivré des marais (prairies humides) Triton crêté (réseaux de mares)	
Sous-trame des milieux ouverts non humides	Papillons de jour (Lépidoptères rhopalocères) des pelouses sèches	
Sous-trame aquatique	Poissons grands migrants : Aloses, Saumon atlantique, Lamproies, Anguille Truite fario reproductrice (Écrevisse à pieds blancs)	 
Matrice éco-paysagère (paysages de cultures agricoles)	Busard cendré Busard Saint-Martin Oedicnème criard (Outarde canepetière)	  

Les cartes suivantes présentent les éléments constitutifs de la trame verte et bleue du territoire. Elles reprennent les éléments du réseau écologique régional présenté précédemment.

TRAME VERTE DU SCOT





Les propositions d'actions formulées par l'étude Trame Verte et Bleue

Types d'actions	Propositions d'actions
Préservation de la "trame verte et bleue"	P1 : Inscription des réservoirs de biodiversité (hors boisements) en zones N ou A des PLU selon la localisation et les enjeux liés à l'agriculture P2 : Inscription des réservoirs de biodiversité des boisements de la sous-trame des milieux boisés en Espaces Boisés Classés (EBC). (excepté les landes et fruticées) P3 : Acquisition de la maîtrise foncière / de gestion des espaces à forts enjeux de conservation de la trame verte et bleue du territoire (dont ENS). P4 : A une échelle fine, une réflexion sera à mener pour intégrer dans la gestion courante des espaces bénéficiant déjà de mesures de protection/gestion particulières des préconisations relatives au renforcement de la trame verte et bleue locale.
Restauration des corridors écologiques	R1 : Rétablissement des connexions au niveau des franchissements des infrastructures de transports terrestres R2 : Rétablissement de la fonctionnalité des tronçons de corridors écologiques traversant des zones défavorables par des interventions de génie écologique R3 : Sur les cours d'eau, mise en œuvre des démarches de restauration de la continuité écologique Principe général de compensation
Gestion localisée	G1 : Réalisation et mise en œuvre de plans de gestion écologique des éléments de la Trame Verte et Bleue gérés par les collectivités (dont espaces verts). G2 : Réalisation d'un entretien écologique adapté des talus et dépendances vertes des infrastructures de transport terrestre.
Gestion transversale	GT1 : Mise en œuvre d'une gestion différenciée écologique sur les dépendances vertes des zones d'activités GT2 : Promotion d'une agriculture biologique (de proximité), mise en œuvre de mesures agro-environnementales territorialisées (MAEt) sur les espaces éligibles (sites Natura 2000 notamment), mise en œuvre du Plan Végétal pour l'Environnement (PVE) sur l'ensemble du territoire d'étude. GT3 : Mise en œuvre d'une gestion différenciée écologique sur les dépendances vertes des liaisons douces gérées par les collectivités, plantations de linéaires arbores en bordure de liaisons douces
Communication	Information et conseil auprès des propriétaires privés de parcs et jardins pour la gestion écologique de ces espaces (réalisation d'une brochure par exemple)
Connaissance et suivi	CS1 : Mise en place d'un observatoire de suivi de la "trame verte et bleue" sur le territoire du SCOT, sur la base d'indicateurs simples d'efforts et de résultats CS2 : Amélioration et homogénéisation de la connaissance naturaliste du territoire d'étude de manière à hiérarchiser, sur la base des espèces et des habitats naturels, certains secteurs du réseau.

De nombreux aménagements peuvent être effectués sur le territoire du SCOT afin favoriser la préservation de la biodiversité. Les schémas suivants en présentent des exemples :

EXEMPLE D' ACTIONS PERMETTANT LA REMISE EN ÉTAT DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES DU TERRITOIRE



1. PASSAGES À FAUNE

Aménager des passages à faune (et à flore) au-dessus des autoroutes, des voies ferrées, des canaux mais également des passages à amphibiens sous les axes de circulation.



2. ARBRES EN VILLE

Valoriser la nature en ville en concevant des aménagements urbains qui intègrent des plantes locales et diversifiées : alignements d'arbres, haies, herbes folles aux pieds des arbres...



3. OUVERTURES DANS LES CLÔTURES

Dans son jardin ou sur un terrain, prévoi des ouvertures dans les clôtures pour laisser la possibilité à la petite faune (hérissons, crapauds...) de circuler.



4. BOCAGE

Maintenir ou restaurer des haies quand le maillage est dégradé ou inexistant ; conserver les vieux arbres creux qui abritent de nombreuses espèces...



5. EFFACEMENT D'OBSTACLES OU PASSES À POISSON

Engager l'effacement des obstacles sur les cours d'eau ou construire une passe à poisson si la suppression est impossible.



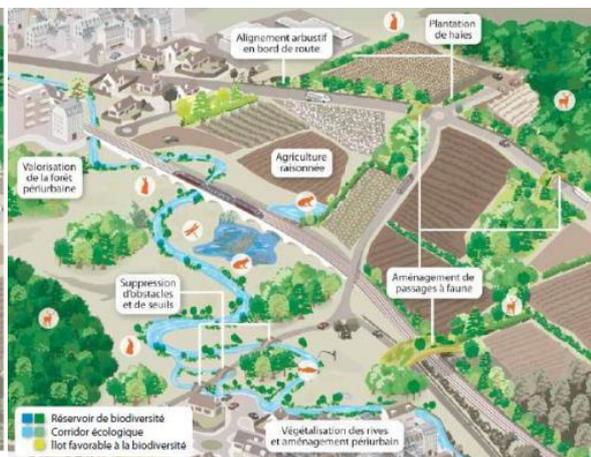
6. PAS JAPONAIS

Aménager des mares entre des plans d'eau éloignés pour permettre aux espèces animales et végétales de ces milieux de se déplacer et/ou aux populations de se développer.

Source : Ministère de l'environnement

TERRITOIRE FRAGMENTÉ PEU FAVORABLE À LA BIODIVERSITÉ

TERRITOIRE POSSÉDANT DE NOMBREUSES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES FAVORABLES À LA BIODIVERSITÉ



TRAME VERTE ET BLEUE : ATTENTION AU DÉVELOPPEMENT DES ESPÈCES INVASIVES ET NUISIBLES

Les espèces invasives peuvent être définies comme étant des espèces exogènes et dont l'introduction ou l'arrivée provoque ou est susceptible de provoquer des nuisances à l'environnement. Pour les espèces non exogènes, il est préférable d'utiliser le terme "envahissantes" qui caractérise des espèces qui présentent une croissance et une multiplication souvent rapide, et permet de faire la distinction entre les deux catégories.

Selon la Liste Rouge de l'Union mondiale pour la nature (UICN), les espèces exotiques envahissantes sont la troisième cause de perte de la biodiversité dans le monde. Elles peuvent aussi avoir de graves conséquences économiques, sociales et sanitaires : dégradation de la nature, des paysages et du potentiel touristique, impacts sur l'agriculture, l'élevage ou la pêche, menaces sur la santé humaine dans le cas des virus, des bactéries et de certains insectes.

La mise en place de la trame verte et bleue du territoire ne doit pas être l'occasion d'un développement des espèces invasives et nuisibles. Au contraire, la démarche trame verte et bleue doit être l'occasion de localiser les stations d'espèces invasives et de les diminuer.

Les espèces animales envahissantes et nuisibles sur le territoire du SCoT

La liste des espèces classées nuisibles est une liste départementale fixée chaque année parmi une liste comprenant 12 espèces de mammifères et 6 espèces d'oiseaux.

En Indre-et-Loire, l'arrêté du 24 juin 2011 fixe la liste des animaux classés nuisibles pour la période du 1^{er} juillet 2011 au 30 juin 2012 suivante :

LISTE DES ESPÈCES CLASSÉES NUISIBLES EN INDRE-ET-LOIRE EN 2011-2012

Espèce Mammifères	Motif Santé-Sécurité	Motif Activités agricoles	Motif Protection Faune Flore
Fouine	X	X	X
Martre		X	X
Lapin de garenne	X	X	X
Ragondin	X	X	X
Rat musqué	X	X	
Renard	X	X	X
Sanglier		X	

Espèce Oiseaux	Motif Santé-Sécurité	Motif Activités agricoles	Motif protection Faune Flore
Corbeau freux	X	X	
Corneille noire		X	X
Étourneau sansonnet	X	X	
Pigeon ramier		X	

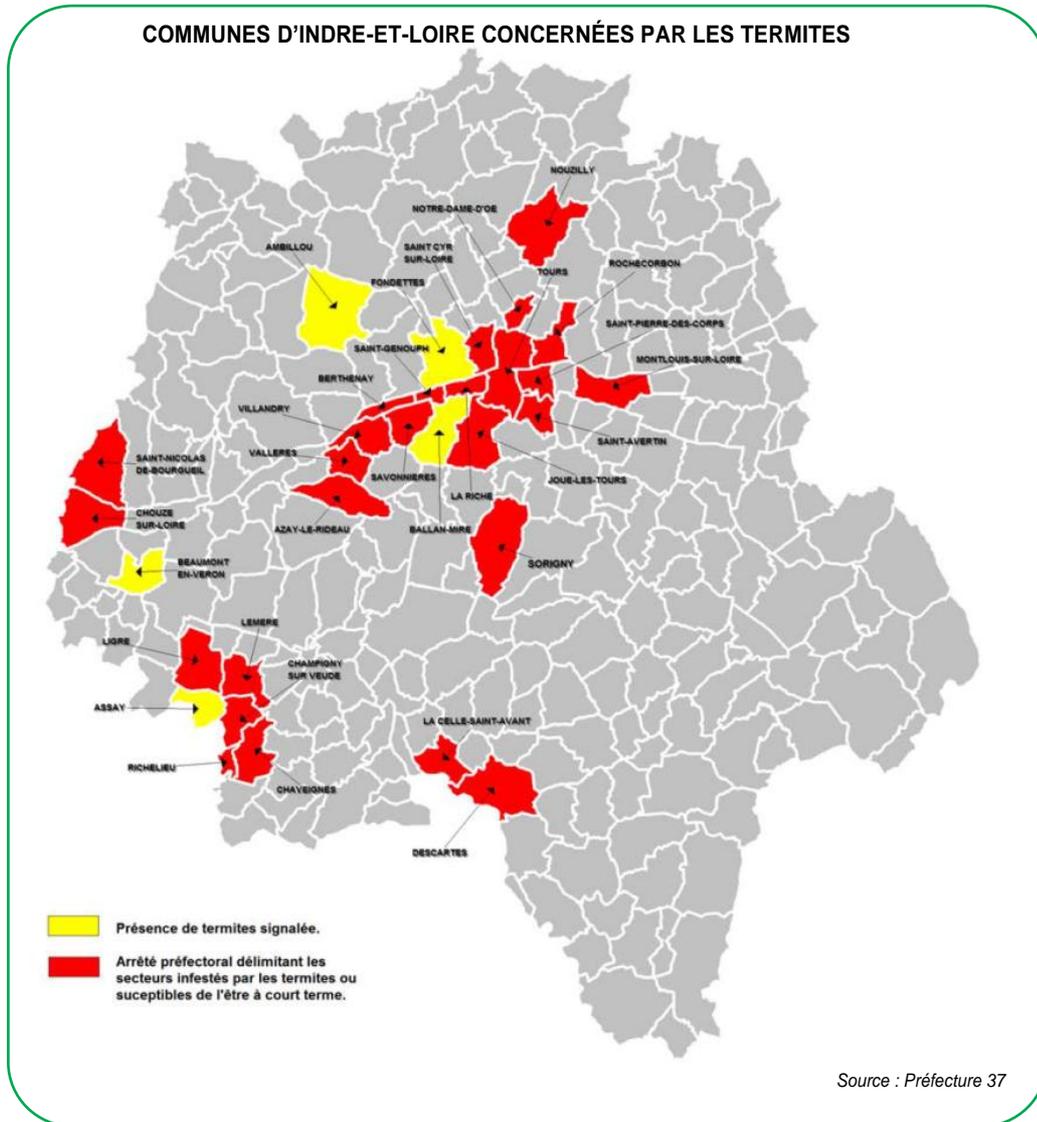
Source : Préfecture 37

Les termites sont également d'importantes espèces nuisibles. Le dispositif de lutte mis en place fixe les responsabilités de chacun des acteurs dans la lutte contre les termites :

- les propriétaires et les occupants d'immeubles bâtis et non bâtis sont soumis à des obligations de déclaration en mairie de la présence de termites, ainsi que de diagnostic et de travaux ;
- l'État, préfet de département, définit les périmètres à l'intérieur desquels des mesures s'imposent aux propriétaires et professionnels pour endiguer la propagation des termites ;
- les personnes qui procèdent à la démolition, professionnels notamment, sont soumises à des règles de traitement des déchets infestés par les termites et à une obligation de déclaration de ces opérations en mairie ;

- les professionnels qui se consacrent aux activités de diagnostic ou de traitement des termites sont soumis à des conditions particulières d'exercice de leur profession ;
- les communes définissent les périmètres dans lesquels elles mettent en œuvre des programmes d'éradication des termites.

Le territoire du SCoT est fortement concerné par les termites à l'échelle du département :



Les mesures de prévention au sein des zones contaminées ou susceptibles de l'être sont les suivantes :

- l'incinération ou le traitement des bois et matériaux de démolition contaminés ;
- la réalisation d'un état parasitaire lors de la vente d'un immeuble bâti.

Les espèces végétales envahissantes et nuisibles sur le territoire du SCoT

Un groupe de travail "Plantes envahissantes / région Centre" regroupe les structures suivantes : DREAL Centre, Conseil régional, Agence de l'eau Loire Bretagne, Muséum d'Histoire Naturel – Conservatoire Botanique national du Bassin Parisien.

Les espèces reconnues comme prioritaires par ce groupe sont les suivantes :

- *Ambrosia artemisiifolia* L.
- Elodée dense : *Egeria densa* Planch.
- *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier
- *Lagarosiphon major* (Ridl.) Moss
- Jussies : *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven et *Ludwigia uruguayensis* (Cambess.) Hara
- Myriophylle du Brésil : *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.
- *Paspalum distichum* L.
- Renouées : *Reynoutria japonica* Houtt., *Reynoutria sachalinensis* (F. Schmidt) Nakai et - *Reynoutria x bohémica* Chretk & Chrtkova.

1.6 Synthèse : paysage et cadre de vie

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Bonnes potentialités agricoles des terres (culture, élevage, vigne, sylviculture, maraîchage) et des produits reconnus par des signes de qualité (vins) • Paysages remarquables et une identité viticole bien identifiée à l'Est du territoire, • De grands massifs et des vallées boisés supports de biodiversité • Des milieux aquatiques riches : diversité de biotopes et axe de migration • Un patrimoine naturel et bâti connu et reconnu : val de Loire Unesco, Natura 2000, ZNIEFF, ENS • Une trame verte et bleue bien identifiée et hiérarchisée : des noyaux de biodiversité, un socle de base et des corridors biologiques à préserver 	<ul style="list-style-type: none"> • Des milieux naturels et agricoles riches mais souvent à proximité des secteurs urbanisés, absence de zone tampon • Des projets d'urbanisation et d'infrastructures qui consomment de l'espace et modifient les paysages de l'agglomération • Un patrimoine naturel essentiellement protégé dans les vallées • Une topographie qui limite le développement des circulations douces des vallées vers les plateaux • Présence sur le territoire de nuisibles : ragondin, rat musqué, termites, jussie, tortue de floride, qui risquent de porter atteinte à la biodiversité du territoire
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Prise en compte dans les projets d'urbanisme et d'infrastructures des points de conflits trame verte et bleue • Reconnaissance de la vocation paysagère de l'agriculture périurbaine • Développement d'un socle agronaturel porteur d'activités récréatives et pédagogiques • Maintien d'une gestion agricole des zones inondables • Préservation des boisements • Intégration de l'agriculture au projet de ville : possibilité de créer des zones tampon entre l'urbanisation et l'agriculture, pérenniser la vocation agricole des secteurs identifiés et les protéger de l'étalement urbain : Zone Agricole Protégée (exemple de Montlouis-sur-Loire), tourisme vert, label de qualité, protection et Aménagement des Espaces agricoles et Naturels périurbains (PAEN) 	<ul style="list-style-type: none"> • Étalement urbain et consommation d'espace agricole et naturel • Périurbanisation diffuse, en bordure de route • Grands projets d'infrastructures : fragmentation des habitats et des corridors écologiques, impacts paysagers • Appauvrissement des milieux naturels : enrésinement des prairies, landes et friches, développement des peupleraies dans les vallées, destruction du bocage et des prairies naturelles • Simplification de la mosaïque agricole et intensification des cultures

Chiffres clés

- Occupation du sol en 2010 : 39% territoire agricole, 25% forêts, 9% de milieux semi-naturels à vocation agricole, 22% territoire artificialisé, 5% zones humides et de cours d'eau, 11 entités paysagères
- 16 communes classées en Val de Loire Unesco
- 2 sites Natura 2000 = 1.823 ha sur le territoire = 2,2% du SCoT
- 15 ZNIEFF de type 1 = 1.152 ha sur le territoire = 1,4% du SCoT
- 1 ZNIEFF de type 2= 1.730 ha sur le territoire = 2,1% du SCoT
- 1 APPB : île aux moutons = 154 ha sur le territoire = 0,2% du SCoT
- 55 ENS = 693 ha sur le territoire = 0,8% du SCoT
- L'ensemble des noyaux de biodiversité du SCoT y compris la Loire, le Cher et l'Indre représente une superficie de 18.943 ha.
- 1 commune en PNR : Villandry

Enjeux

- Prendre en compte le plan de gestion du Val de Loire Unesco et le décliner sur le territoire
- Préserver et valoriser les éléments identitaires du Val de Loire Unesco (châteaux, jardins, quais, digues, troglodytes, vignoble, maraîchage)
- Adapter l'urbanisation aux caractéristiques géographiques du territoire en ayant une attention particulière pour les flancs et hauts de coteaux
- Éviter les extensions urbaines diffuses, privilégier une densification mesurée, la requalification du tissu urbain et les extensions en continuité en l'empreinte urbaine
- Maintenir les coupures vertes entre les zones urbaines (mise en œuvre dans les documents d'urbanisme)
- Éviter l'implantation d'aménagements hors d'échelle
- Préserver les grandes perspectives, les belvédères et les points de vue remarquables
- Insérer et requalifier les zones d'activités (rationaliser la répartition territoriale des ZA)
- Valoriser les entrées et les axes de découverte du territoire
- Réussir l'intégration des nouveaux équipements (voiries, franchissements)
- Maintenir voire améliorer la qualité des composantes de la trame verte et bleue

2 DES ESPACES AGRICOLES ET FORESTIERS À PÉRENNISER

2.1 Des espaces agricoles dominés par les cultures, devant faire face à la pression urbaine

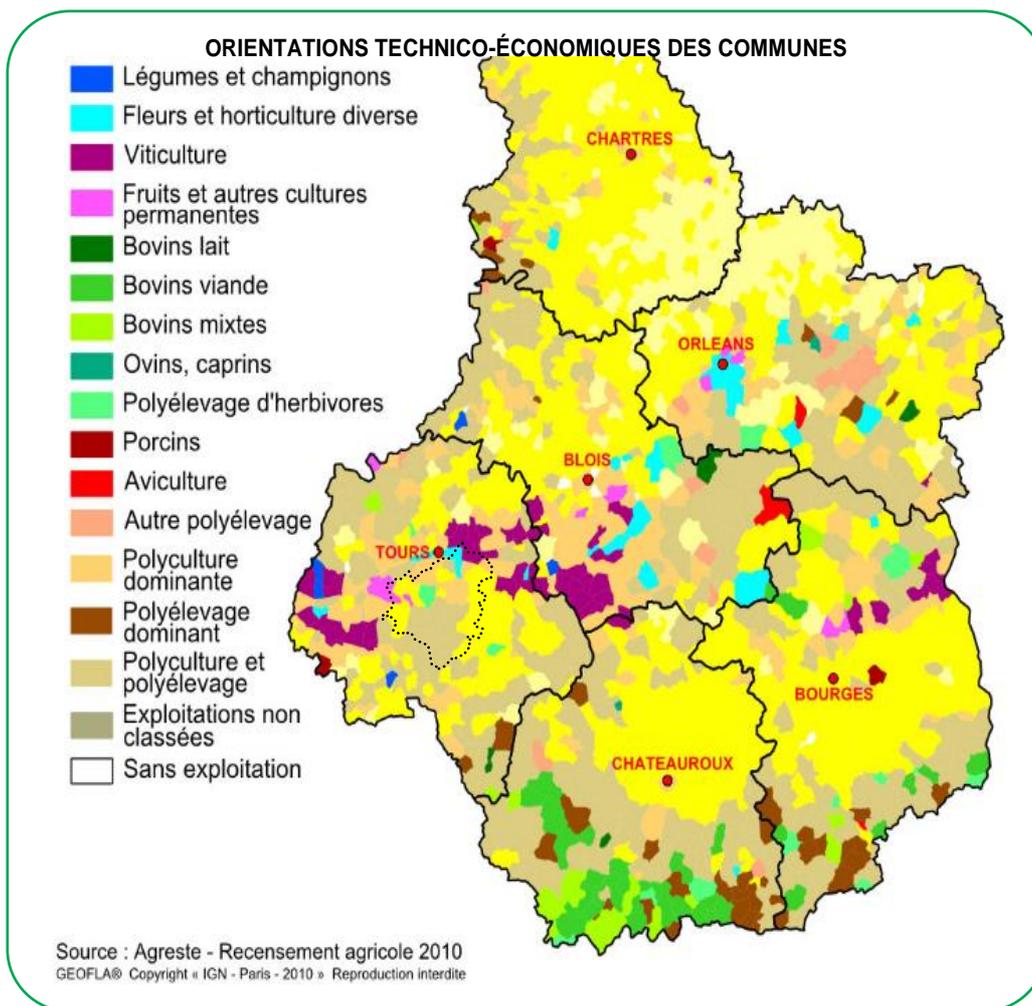
2.1.1 Des espaces agricoles dominés par les cultures

Le territoire du SCoT se caractérise par les orientations technico-économique suivantes :

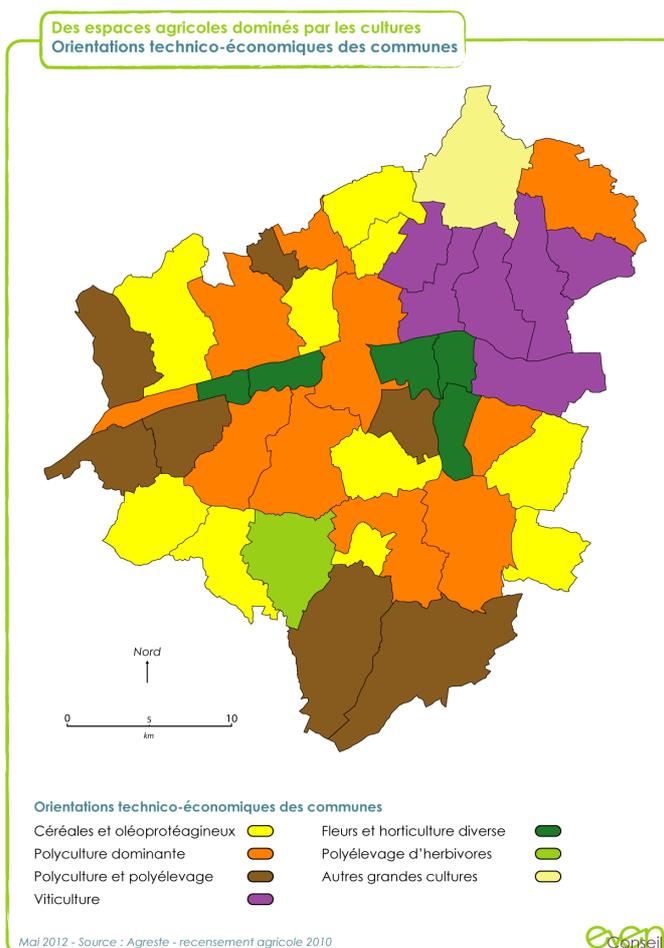
- céréales et oléoprotéagineux pour 10 communes ;
- polyculture dominante pour 10 communes ;
- polyculture et polyélevage pour 7 communes ;
- viticulture pour 6 communes ;
- fleurs et horticulture (dont maraîchage) diverse pour 5 communes ;
- polyélevage d'herbivores pour 1 commune ;
- autres grandes cultures pour 1 commune.

L'orientation technico-économique des exploitations (OTEX) est une classification européenne. La détermination de l'Otex se fait à partir de données physiques, surfaces des différentes productions végétales et effectifs des différentes catégories d'animaux. À chaque hectare de culture et à chaque tête d'animal est appliqué un coefficient.

Source : Agreste 2010



Le territoire du SCoT se caractérise également par des exploitations relativement proches de la moyenne française en terme de Surface Agricole Utile (SAU). La SAU est composée de : terres arables (grande culture, cultures maraîchères, prairies artificielles...), surfaces toujours en herbe (prairies permanentes), cultures pérennes (vignes, vergers...). Elle n'inclut pas les bois et forêts. Elle comprend en revanche les surfaces en jachère, c'est-à-dire les terres retirées de la production (gel des terres). Ces terres sont comprises dans les terres arables. Il faut signaler qu'il s'agit de la SAU des exploitations et non la SAU communale. Ainsi, si un exploitant a des terres hors territoire du SCoT, elles sont quand même incluses dans les chiffres suivants.



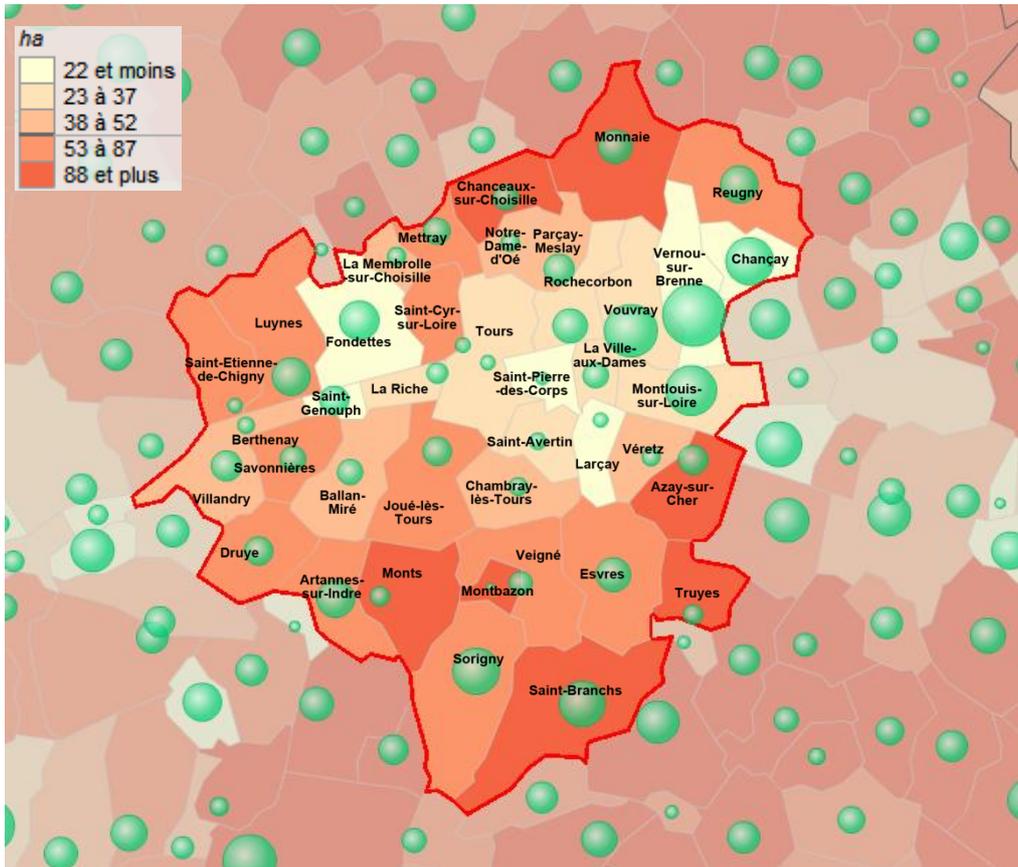
Indicateur	Moyenne SCoT	Moyenne France
SAU moyenne des exploitations, 2010 (en ha)	52	53
SAU moyenne par exploitation : évolution 2010/2000 (en %)	33	31
SAU moyenne : variation absolue, 2010/2000 (en ha)	13	13
SAU totale : évolution 2010/2000 (en %)	-3	-3
Nombre total d'exploitations, 2010	708	514.729

Source : recensement agricole 2010

Les exploitations de taille plus importante (88 ha et plus) sont localisées aux extrémités Nord et Sud du territoire du SCoT. Il s'agit des communes dont l'orientation technico-économique est la culture. À l'inverse, les exploitations de plus petite taille (22 ha et moins) sont localisées le long de la vallée de la Loire et au Nord-Est du territoire. Il s'agit des communes dont l'orientation technico-économique est la viticulture ou alors l'horticulture (dont maraîchage).

Les communes possédant le plus d'exploitations sont principalement situées au Nord-Est du territoire. Il s'agit des communes recouvertes par les AOC liés à la viticulture. À l'échelle du territoire, on distingue une AOC régionale (Touraine), dont l'aire potentielle de plantation dépasse les 4.000 ha. Les autres AOC viticoles sont plus locales, AOC Montlouis, AOC Vouvray et l'AOC Touraine Noble-Joué, dont l'aire de production est de 22 ha seulement, localisée au sein du SCoT.

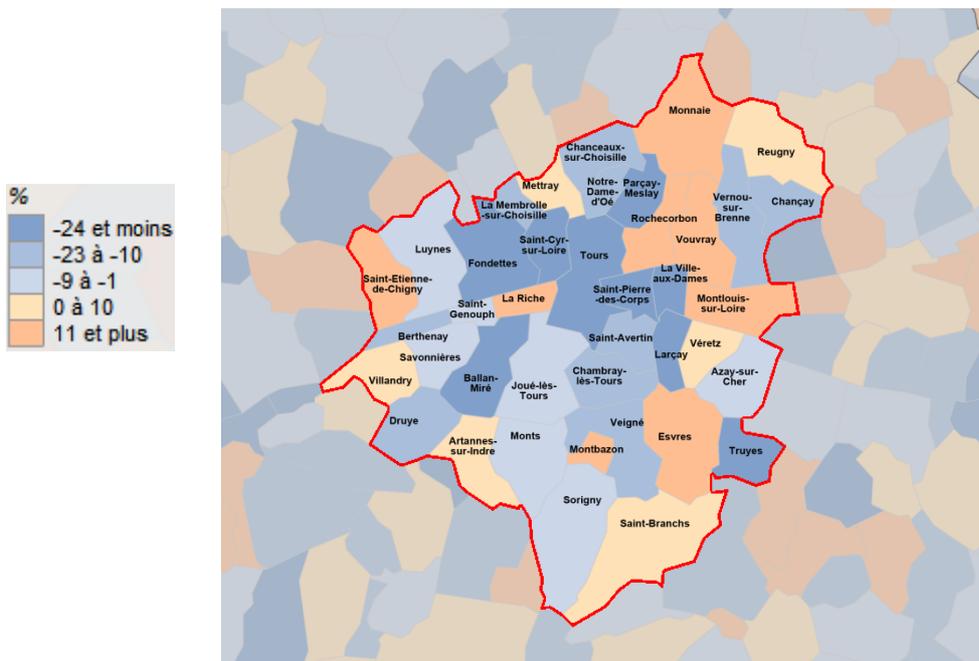
SAU MOYENNE DES EXPLOITATIONS ET NOMBRE D'EXPLOITATIONS EN 2010



Source : recensement agricole 2010

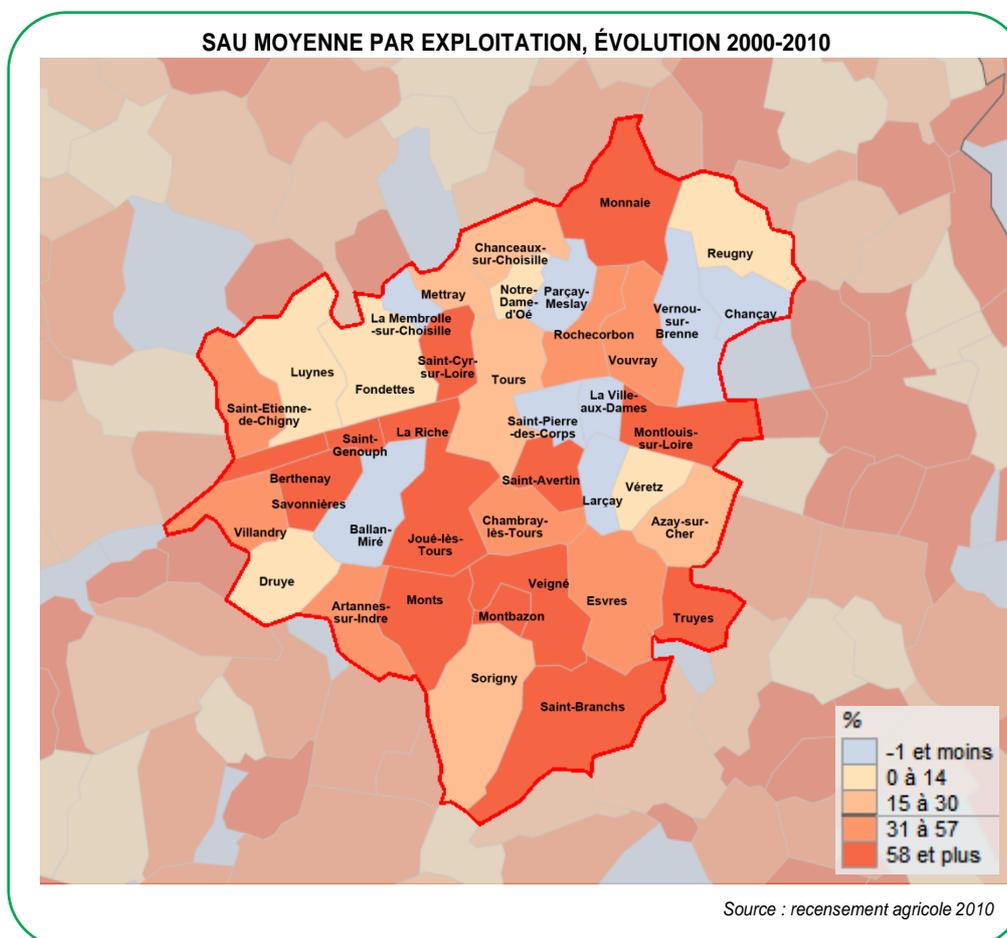
La carte ci-dessous localise les communes ayant perdu le plus de SAU entre 2000 et 2010. Il s'agit des communes centre du SCoT les plus touchées par la pression urbaine de Tours.

SAU TOTALE, ÉVOLUTION 2000-2010



Source : recensement agricole 2010

La carte suivante analyse l'évolution de la taille des exploitations entre 2000 et 2010 via l'évolution de la SAU. La très grande majorité des communes ont vu la taille moyenne de leurs exploitations augmenter. Seules 8 communes ont vu la taille moyenne de leurs exploitations diminuer. Ces communes se situent en périphérie de Tours et dans l'Est viticole.



2.1.2 L'agriculture : un élément fondateur du projet de développement du territoire

La ville a des attentes concernant l'agriculture qui dépassent sa fonction première (nourricière) et demandent le développement d'autres fonctions. Ces fonctions sont assurées par l'agriculture depuis des siècles, mais ont été dévalorisées par les politiques au profit de l'autosuffisance alimentaire puis de l'export. Elles doivent aujourd'hui être remises en valeur notamment afin de s'adapter au contexte périurbain. Ceci se traduit par la pratique d'une agriculture multifonctionnelle.

La multifonctionnalité fut reconnue dans la Loi d'Orientation Agricole (LOA), adoptée par le Parlement le 22 décembre 2005, par l'intermédiaire du CTE⁶. Cette loi précise que "la politique agricole prend en compte les fonctions économiques, environnementales et sociales de l'agriculture" et que parmi les objectifs de l'agriculture "la préservation des ressources naturelles et de la biodiversité, et l'entretien des paysages, l'équilibre économique des exploitations ne [doivent] pas être mis en péril par les obligations qui en découlent [...] sans qu'il en résulte des charges supplémentaires pour l'État".

⁶ Contrat Territorial d'Exploitation

Dans l'agriculture multifonctionnelle, **le paysage** n'est plus perçu comme sous-produit mais coproduit de l'agriculture. Il fait partie des arguments pour l'avenir de l'agriculture périurbaine.

La reconnaissance de la dimension paysagère de l'agriculture peut contribuer à une **gestion cohérente** et à une **organisation spatiale nouvelle des milieux périurbains**. Celle-ci se fera en rapport avec la nouvelle demande sociale émanant des villes en matière de loisirs de plein air ou de **protection et d'entretien d'un environnement naturel**.

Le contexte législatif et réglementaire a évolué simultanément à la demande sociale. Les nouveaux textes français concernant l'agriculture, l'aménagement et l'environnement traduisent cette demande et font référence au paysage, par exemple, au sein du concept de l'agriculture multifonctionnelle, des Contrats d'Agriculture Durable, etc.

L'objectif est de considérer ces campagnes comme productrices d'images, de paysages indispensables au cadre de vie des citoyens. Il s'agit donc de concilier développement urbain et maintien d'espaces agricoles ruraux, dynamiques et vivants.

Sur le territoire du SCOT, en bordure de la Loire, du Cher et de l'Indre, les villes et bourgs ne peuvent s'étendre du fait du risque d'inondation. C'est donc l'agriculture qui gère et maintient ces espaces ouverts et soumis à des contraintes naturelles dont il est interdit de s'affranchir de crainte d'augmenter les risques.

De même, dans certaines régions sensibles aux incendies, l'agriculture qui se trouve en périphérie, par ses zones vertes entretenues, permet parfois de faire un pare-feu et ainsi de protéger la ville. Ainsi, on parle pour les zones agricoles, d'une **agriculture environnementale qui gère des paysages**, mais c'est aussi une activité qui permet la **protection des secteurs urbanisés contre certaines contraintes naturelles**.

En plus des contraintes naturelles, il existe des contraintes à l'urbanisation qui sont directement issues de la ville. C'est le cas des aéroports, des usines dangereuses... Les abords des **zones à risques** ou qui comportent des **nuisances** défavorables au développement urbain sont **entretenus par l'activité agricole**.

L'agriculture peut donc être considérée comme une "infrastructure" de la ville, un élément à part entière qu'il est essentiel d'intégrer dans le projet de territoire.

2.1.3 Les secteurs à enjeux agricoles

Source : Réalisation d'un diagnostic agricole et d'un document d'objectifs en vue d'un projet agri-urbain, ISL, 2010

Les secteurs à enjeux agricoles (cf. carte partie suivante "Des propositions pour le maintien du potentiel agricole du territoire") sont des secteurs présentant un bon potentiel pour l'agriculture, et/ou sur lesquels l'agriculture remplit d'autres fonctions que la seule fonction de production. Ils sont issus de la combinaison de plusieurs facteurs conditionnant l'implantation et la pérennisation de l'agriculture sur le territoire :

- l'aptitude des sols aux productions agricoles, qui reflète les caractéristiques intrinsèques de la terre ;
- l'homogénéité de l'espace, qui traduit de manière synthétique les problématiques liées à la circulation des engins agricoles, au regroupement des parcelles, à la proximité du siège d'exploitation, etc. ;
- la présence d'une identité agricole marquée par un label reconnu en lien avec le territoire (Appellation d'Origine Contrôlée, Indication Géographique Protégée, etc.) ;
- la topographie.

Les **autres fonctions** auxquelles participe l'agriculture concernent :

- la fonction paysagère ;
- la fonction d'entretien de l'espace, avec comme corollaire la protection contre les risques naturels et la protection de milieux semi-naturels ;
- la fonction de puits de carbone des sols ;
- la fonction d'accueil, de loisirs et de détente.

La carte qui en résulte (*cf. page 61*) indique que près de 75% du territoire rural offrent un potentiel important pour l'économie agricole. Les territoires de faible valeur sont souvent occupés par des massifs forestiers (Villandry et Saint-Étienne-de-Chigny) ou concernent des territoires argileux peu perméables (plateau de Savonnières, de Villandry) ou encore très mités (entre le noyau urbain et la vallée de l'Indre). Les secteurs Nord-Ouest et Sud, bien que l'occupation du sol soit dominée par la culture céréalière et l'élevage, offrent aussi un potentiel plus faible dû à la moindre valeur agronomique du sol (sols argilo-calcaires).

2.1.4 Des propositions pour le maintien du potentiel agricole du territoire

Source : Réalisation d'un diagnostic agricole et d'un document d'objectifs en vue d'un projet agri-urbain, ISL, 2010

L'important potentiel agricole du territoire est confronté à diverses pressions en lien avec le développement urbain. La pérennisation de l'activité agricole passe donc par une prise en compte des problématiques des exploitations dans la gestion du développement périurbain.

Le SCoT a un rôle à jouer dans cette prise en compte, d'une part en réaffirmant la place de l'agriculture dans l'économie et la vie locale, et d'autre part en créant les conditions favorables pour que les communes ou communautés de communes intègrent cette problématique dans leurs documents de gestion.

En 2010, une enquête auprès de 30 professionnels du monde agricole a été réalisée. Elle révèle les principales difficultés et demandes suivantes :

- difficultés de fonctionnement suite au morcellement ou à l'enclavement des parcelles, lié entre autres aux aménagements d'infrastructures routières ou ferroviaires ;
- besoins de réserves foncières pour respecter les normes qui évoluent, particulièrement pour les éleveurs qui doivent se situer à proximité de leur exploitation ;
- gênes en matière de déplacement avec le matériel agricole (éloignement des sites d'exploitation...)
- nécessaire proximité de la ville pour les exploitations horticoles ou maraîchères ;
- demande, en produits frais et saisonniers, de plus en plus affirmée de la part de consommateurs avertis.

À ces enjeux s'ajoute le cas particulier des prairies inondables. Les exploitations agricoles des vallées sont orientées vers des systèmes de polyculture-élevage bovin extensif basés principalement sur le pâturage des prairies et la récolte de foin. L'analyse des contraintes rencontrées par les éleveurs a permis de mesurer les limites économiques de ces systèmes de production. La faible productivité des prairies, conjuguée aux pertes de récolte et aux dégradations en cas de crues, est un frein important à la pérennité des exploitations.

À cela s'ajoutent les charges de travail de surveillance et de déplacement des animaux, voire des investissements spécifiques, et les difficultés de construction de bâtiments d'élevage en zone inondable. Ces différents facteurs contraignants ont démontré, à partir de cas concrets, la difficulté d'installation de jeunes agriculteurs sur les exploitations.

On assiste chaque année à une déprise agricole sur ces territoires, au profit de la friche et des peupleraies, et à une grande difficulté à transmettre les exploitations. Ceci traduit bien, pour la Chambre d'Agriculture d'Indre-et-Loire, **l'urgence qu'il y a d'agir sur ces territoires fragiles** en soutenant vigoureusement toutes les initiatives qui contribuent à lancer des projets locaux en faveur de l'agriculture et de l'aménagement foncier et paysager des vallées.

L'enquête révèle enfin une forte demande pour développer, à proximité de la ville, une agriculture nourricière et durable. Pour atteindre cet objectif, il apparaît impératif de préserver les bonnes terres du périurbain afin d'encourager le développement de filières liées à la production alimentaire.

À ce titre, l'association du monde agricole avec les élus locaux est à l'origine d'initiatives intéressantes, telles que :

- la création de *zones agricoles protégées* (ZAP), à Montlouis-sur-Loire (ZAP à vocation viticole), à Rochecorbon et Parçay-Meslay (ZAP en cours de création) ;
- l'installation de jeunes agriculteurs et la mise en place d'*Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne* (AMAP), à La Riche ;
- la réflexion sur un parc agriurbain, à Fondettes ;
- l'implantation d'un point de vente pour les produits du terroir, "la Charrette" à Chambray-lès-Tours ;

Ces démarches renforcent les liens entre les villes et les territoires ruraux en soulignant à quel point ils sont interdépendants.

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des propositions permettant le maintien du potentiel agricole du territoire, en les classant en deux catégories :

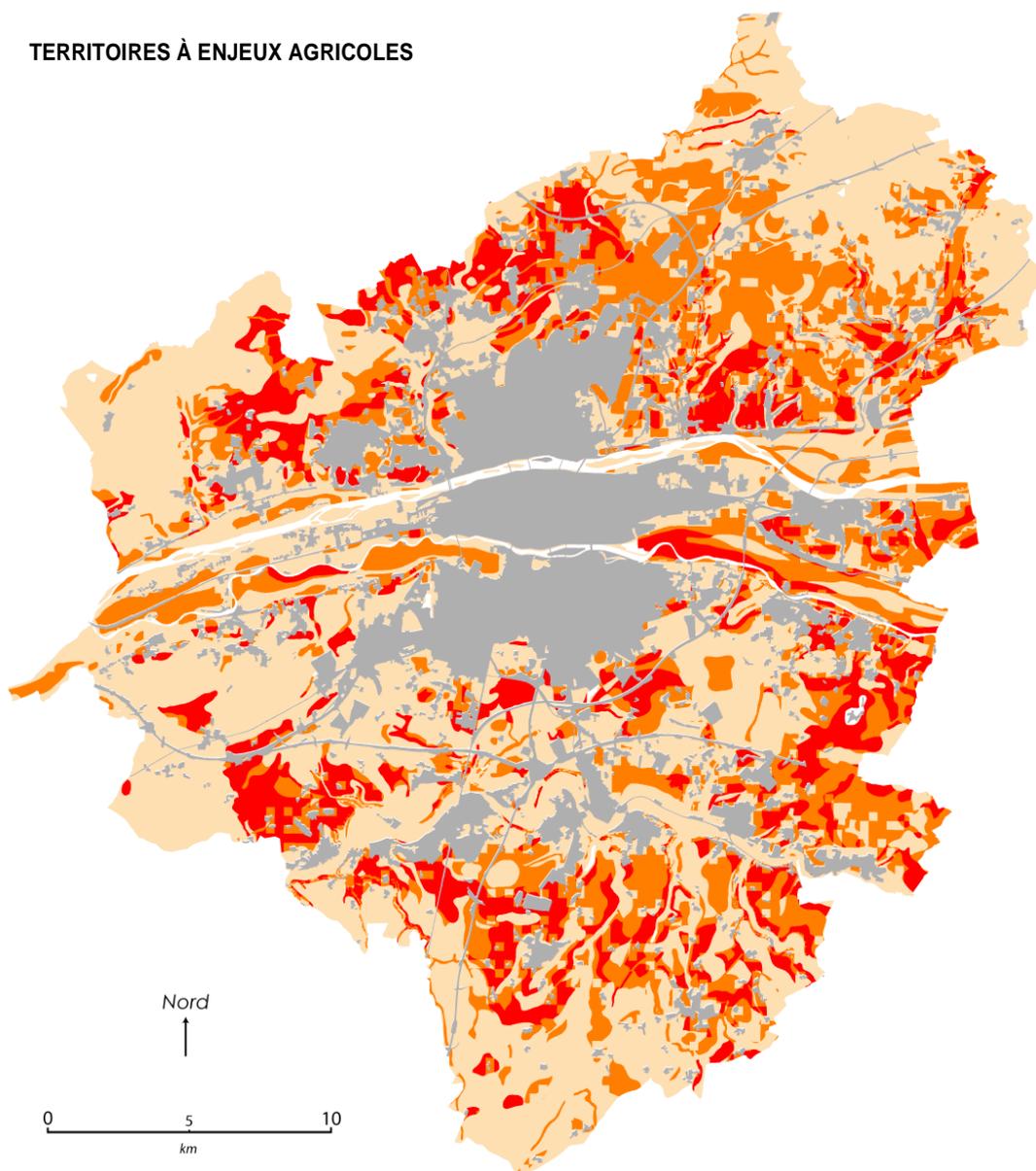
- Celles qui relèvent des compétences du SCoT ;
- Celles qui ne relèvent pas de règles d'urbanisme mais de la mobilisation de relais locaux (mise en œuvre du SCoT).

PROPOSITIONS PERMETTANT LE MAINTIEN DU POTENTIEL AGRICOLE DU TERRITOIRE

Code proposition	Compétence du SCoT	Mise en œuvre du SCoT
[P1] Assurer la pérennité des espaces agricoles à moyen terme	•	
[P2] Penser la planification urbaine avec les contraintes de l'agriculture	•	
[P3] Observer et gérer les mutations foncières	- Droit de préemption de la SAFER - Acquisition des terrains	• - Etudes foncières - Zones Natura 2000
[P4.1] Prendre en compte les contraintes de l'activité agricole	•	
[P4.2] Faciliter les relations entre riverains et exploitants		•
[P5.1] Typologie des exploitation en fonction de leur adaptabilité à un contexte périurbain		•
[P5.2] Favoriser la diversification des exploitations périurbaines		•
[P6] Contribuer au développement des circuits courts		•
[P7] Aider à la conversion à l'agriculture biologique		•
[P8] Favoriser l'exploitation des espaces délaissés	•	

L'étude agricole menée en 2010 et réactualisée en mai 2012 a permis de cartographier les secteurs à enjeux agricoles du territoire du SCoT.

TERRITOIRES À ENJEUX AGRICOLES



Territoires agricoles à enjeux (données ISL, 2012)

- Fort
- Moyen
- Faible
- Enveloppe urbaine 2010

Source : Réalisation d'un diagnostic agricole et d'un document d'objectifs en vue d'un projet agri-urbain, ISL, 2010

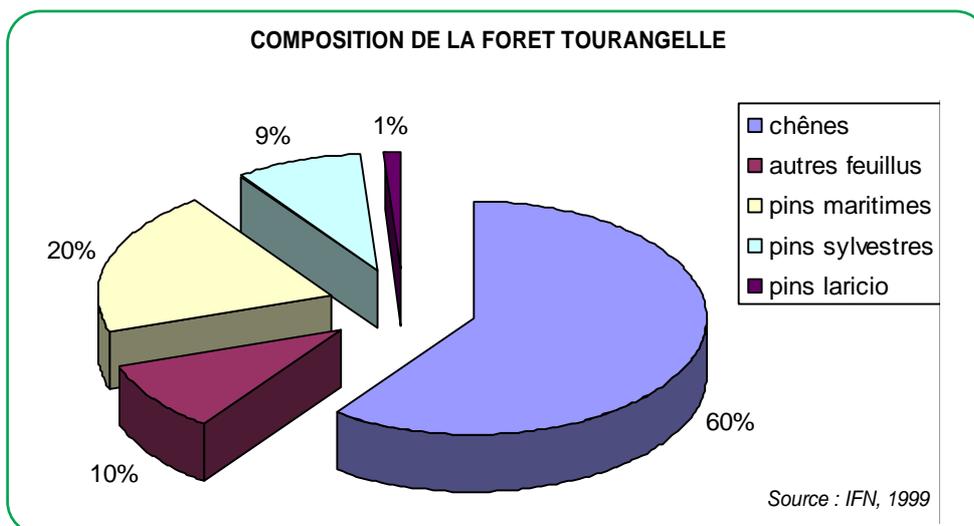
2.2 Des espaces forestiers liés à la pression urbaine et à la disparition des prairies

2.2.1 Des espaces forestiers composés majoritairement de feuillus

Source : IFN, 1999

La forêt tourangelle est une forêt de plaine. À l'échelle du SCoT, elle est constituée :

- à 70% de forêt feuillue : pour 60% en chênes, pour 10% d'autres feuillus (châtaignier, charme, hêtre, merisier, bouleau) ;
- à 30% de forêt de résineux : pour 20% en pins maritimes, pour 9% en pins sylvestres, pour 1% d'autres résineux (pins laricio).



La politique de reboisement du Fonds Forestier National a largement favorisé, dans les années 80, les plantations de résineux en Indre-et-Loire. Ainsi, bon nombre de propriétaires ont enrésiné des landes improductives, ou des friches, ce qui explique la forte concentration de résineux.

Les boisements sont localisés :

- le long des grands cours d'eau et de leurs affluents ;
- au Nord-Est (Monnaie), au Sud-Est (Truyes) et au Sud (Sorigny) du territoire du SCoT, où ils ponctuent les plateaux agricoles ;
- en bordure Nord (Fondettes, Mettray) et Sud (Chambray-lès-Tours, Larçay, Veigné, Ballan-Miré) de l'agglomération de Tours, en mosaïque avec les prairies et les cultures ;
- au Nord-Ouest du territoire du SCoT (forêts de Saint-Étienne-de-Chigny et de Luynes).

La commune de Saint-Étienne-de-Chigny est la plus boisée avec 58% de sa superficie communale couverte par des boisements. Au sein du secteur périurbain, les communes de Luynes, Ballan-Miré, Larçay, Veigné et Montbazou présentent une part de la superficie communale boisée comprise entre 25 et 49%. Dans le cœur métropolitain, seule la commune de Chambray-lès-Tours présente une superficie communale boisée de 27%.

En 1999, les boisements occupent 1/6 de la surface de la vallée et des terrasses de la Loire, avec 38% de peupleraie, 37% de mélange de taillis et de futaie de feuillus et 22% de mélange de taillis et de boisements lâches. De Mosnes (41) à Rochecorbon subsistent des forêts alluviales et des ormaies.

Les espaces boisés couvrent une surface importante en périphérie de l'agglomération (Gâtines tourangelles, Champeigne) : la forêt de Parçay-Meslay (240 ha), le bois du Champ Grimont à Saint-Cyr-sur-Loire (145 ha), la forêt de Monnaie (680 ha), la forêt Béliet (290 ha), Larçay (1.100 ha), Chambray-lès-Tours (680 ha pour le bois de Saint-Laurent), Ballan-Miré (220 ha pour le Bois des Touches, classé en Espace Naturel Sensible), la forêt de Veigné (270 ha), etc.

La forêt de Saint-Étienne-de-Chigny (1.300 ha) est constituée de peuplements anciens de chênes sessiles et pédonculés et de peuplements récents de pins maritimes ou sylvestres.

La forêt de Luynes (Bois des Haies Rouges, Bois de Pollie) est principalement composée de mélange de taillis et de futaie feuillue (près de 75%). La surface restante se répartit assez équitablement entre la futaie de résineux, le mélange de taillis et de futaie de résineux, les taillis de boisement lâche, la peupleraie cultivée et la futaie de feuillus.

Il n'existe pas de données plus récentes disponibles auprès de l'IFB.

2.2.2 Des espaces boisés essentiellement privés

À l'échelle départementale, les propriétaires de la forêt sont à plus de 90% privés, à peine 6% des forêts étant domaniales et 3,5% soumises au régime forestier (État, collectivités ou établissements publics).

Sur le territoire du SCoT,

- la forêt de Larçay est communale (ville de Tours) ;
- le reste des boisements, soit la très grande majorité, relèvent du domaine privé.

2.2.3 Des espaces boisés soumis à la pression urbaine et à l'enfrichement

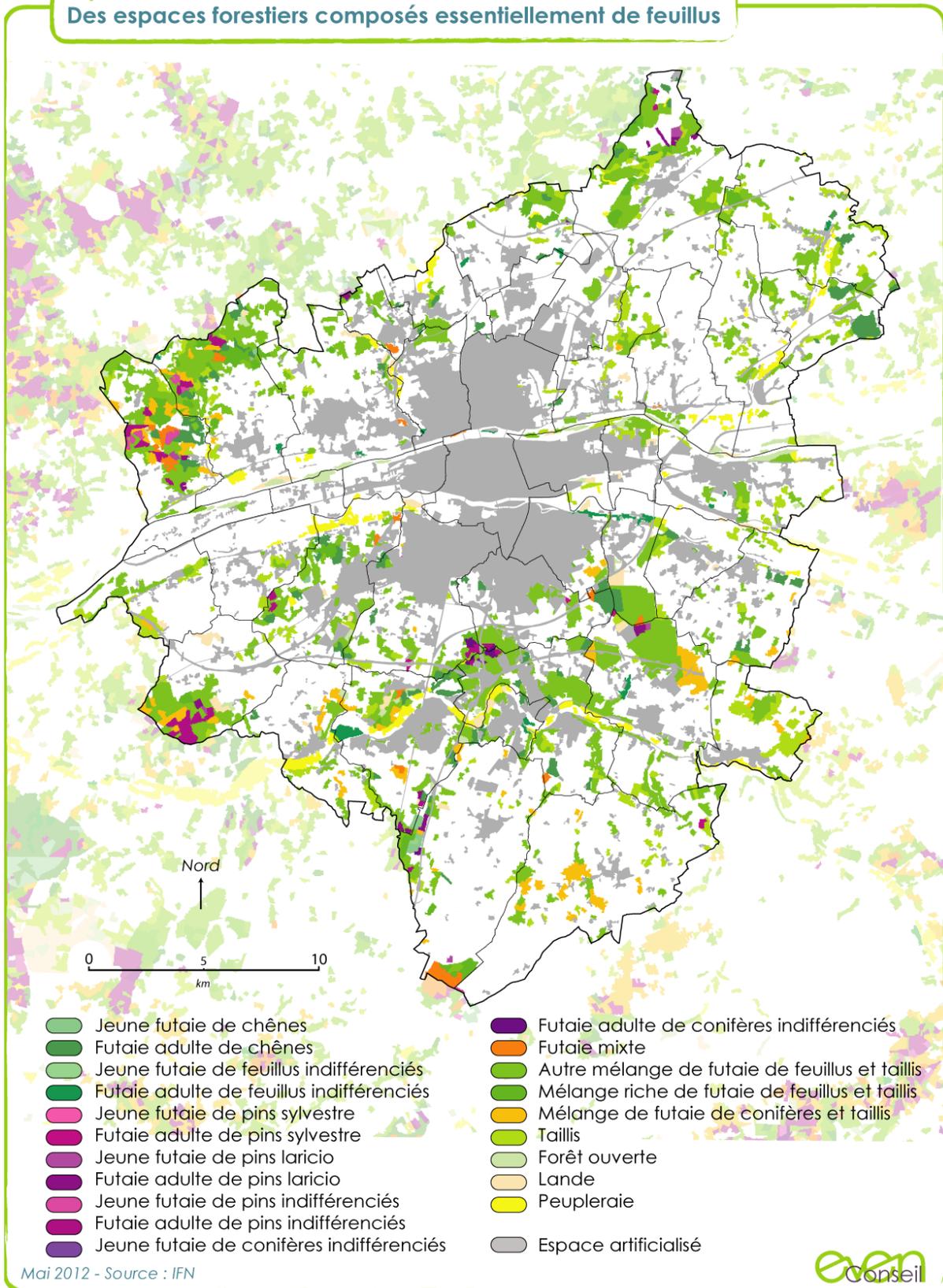
Les espaces boisés, en périphérie d'agglomération, subissent la pression de l'étalement urbain. La disparition des petits corridors et des connexions entre les massifs boisés contribue à une perte de biodiversité.

Entre 2000 et 2010, ce sont 2 ha de milieux forestiers et milieux à végétation arbustive et/ou herbacée qui ont été consommés par l'urbanisation.

Au sein du complexe forestier, les prairies ont tendance à disparaître au profit de friches ou de boisements volontaires (bois de chauffage). Au cours des dernières années, l'augmentation des surfaces plantées en résineux a conduit à une faible diversité des peuplements et donc de la biodiversité.

Espaces forestiers

Des espaces forestiers composés essentiellement de feuillus



2.3 Des outils de gestion et de protection des espaces agricoles et forestiers en partie déjà utilisés sur le territoire

2.3.1 Les mesures volontaires aidées

Depuis la loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999, de nouvelles mesures participent à la protection du milieu naturel, il s'agissait des Mesures Agro Environnementales (MAE⁷) puis du Contrat Territorial d'Exploitations (CTE⁸). Cette démarche CTE est arrêtée depuis 2002. Les CTE furent critiqués pour la complexité administrative de leur mise en œuvre, véritable frein à leur développement. Leur arrêt constitue un frein à la diversification des exploitations en milieu périurbain. Ce sont les Contrats d'Agriculture Durable (CAD⁹) qui poursuivront cette politique, en favorisant les actions collectives. Ils doivent comporter un seuil minimal de 6% de mesures agri environnementales et d'investissements environnementaux non productifs.

L'objectif est de faire reconnaître la multifonctionnalité de l'agriculture à travers la rémunération de ses diverses fonctions. Cette multifonctionnalité doit permettre de concilier intérêts des agriculteurs et attentes de la société qui portent tant sur la qualité des produits que sur l'entretien des paysages, la vitalité des territoires et les questions environnementales. En mai 2003, on comptabilisait 75 CTE sur le périmètre du SCOT, soit une surface totale des exploitations engagées de 6.760 ha.

Le Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole (PMPOA) vise à protéger les milieux aquatiques de toutes formes de pollution provenant surtout des effluents d'élevage, par une aide, sous forme de financement et de conseil auprès des exploitants. Les aides publiques aux éleveurs en zone vulnérable ne sont plus possibles depuis fin 2006.

À l'échelle départementale, en 2010, les agriculteurs pouvaient souscrire aux MAE suivantes (Source : DDT 37) :

- prime herbagère agro-environnementale (PHAE2) qui soutient une gestion extensive des prairies ;
- mesure rotationnelle (MAER2) basée sur le principe de rotation des cultures et la diversification des assolements ;
- aide à la conversion à l'agriculture biologique (CAB) ;
- aide à la préservation des races menacées (PRM) ;
- aide à la préservation des ressources végétales menacées de disparition (PRVM) ;
- aide à l'amélioration du potentiel pollinisateur des abeilles domestiques pour la préservation de la biodiversité (API).

⁷ Les MAE ont pour objectif de maintenir ou d'introduire des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement. Elles ont été mises en place à partir de 1991. Elles ont cependant véritablement débuté avec le règlement européen n° 2078/92 qui rendait obligatoire leur application par les états membres.

⁸ Le CTE a été créé par la loi d'orientation agricole du 9 juillet 1999. Placé au cœur du plan de développement rural national (PDRN 2000-2006), il a pour objectif de rassembler au sein d'un même programme une large part des mesures relevant du règlement communautaire de développement rural.

⁹ Le CAD est un outil de développement de la multifonctionnalité de l'agriculture. Il porte en particulier sur la contribution de l'exploitation agricole à la préservation des ressources naturelles et à l'occupation et l'aménagement de l'espace rural en vue notamment de lutter contre l'érosion, de préserver la qualité des sols, la ressource en eau, la biodiversité et les paysages. Les CAD ont été créés par le décret n° 2003-675 du 22 juillet 2003. A partir de 2007, il n'est plus possible de signer de CAD, de nouveaux dispositifs agro-environnementaux sont mis en œuvre dans le cadre de la programmation du développement durable : les MAE.

2.3.2 Protection et Aménagement des Espaces agricoles et Naturels périurbains (PAEN)

Le constat récurrent depuis de nombreuses années est celui de l'étalement urbain qui ne cesse de s'amplifier, au détriment des espaces agricoles, forestiers et naturels périurbains, perturbant ainsi les équilibres écologiques et territoriaux. Pour lutter contre l'accélération de ce phénomène et préserver les espaces périurbains non bâtis, la loi du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux confère aux départements une nouvelle compétence : la protection et l'aménagement des espaces agricoles et naturels périurbains.

Pour ce faire, un nouvel instrument du Code de l'urbanisme (L.143 et suivants) est à disposition de la collectivité publique "périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains", dit PAEN.

Cet outil possède deux caractéristiques principales :

- un périmètre de protection des espaces agricoles et naturels, avec un outil d'intervention foncière supplémentaire ;
- un programme d'actions qui correspond à des aménagements et à des actions liés au projet agricole, à l'environnement et au paysage ou encore à la gouvernance locale.

Pour protéger ces zones, la loi rend possible la préemption à l'initiative du département, si celui-ci estime que le changement de destinataire d'un terrain peut aboutir à la remise en cause de la vocation agricole ou naturelle de ce terrain.

L'étude réalisée par la Chambre d'Agriculture en 2008 sur l'intérêt de la mise en place d'un PAEN sur le territoire du SCoT, a permis de cerner les enjeux de l'agriculture périurbaine, qui semblent être :

- favoriser et pérenniser l'activité agricole ;
- améliorer les relations entre les différents utilisateurs de l'espace ;
- protéger et préserver les espaces naturels.

Aucun secteur du SCoT n'a fait l'objet d'étude pour la mise en place d'un PAEN, cet outil semble trop puissant dans le sens réglementaire ou trop contraignant pour les acteurs du territoire et notamment les élus. En effet, ces derniers craignent, avec la mise en place de cet outil, une diminution de la marge de manœuvre d'aménagement du territoire.

2.3.3 Zone Agricole Protégée

Afin d'affirmer la vocation agricole d'une zone soumise à une pression foncière grandissante, les communes et établissements publics compétents en matière de PLU ou de SCoT peuvent la classer en Zone Agricole Protégée (Lois d'orientation agricole du 9 juillet 1999 puis du 5 janvier 2006). La ZAP est une servitude d'utilité publique instaurée par arrêté préfectoral, à son initiative ou sur proposition de la commune. Cette servitude classe en ZAP des zones dont la préservation présente un intérêt général en raison soit de la qualité de leur production soit de leur situation géographique (article L.122-2 du code rural).

En Indre-et-Loire, le premier projet a été porté par la commune de Montlouis-sur-Loire, en partenariat avec le syndicat des vins de Montlouis-sur-Loire. Elle représente plus de 10% du territoire de la commune de Montlouis-sur-Loire (322 ha).

Le projet de ZAP de Montlouis-sur-Loire poursuit un double objectif :

- la préservation des terroirs viticoles de première qualité ;
- la préservation de l'intérêt général par la protection de l'espace agricole, du paysage et de l'environnement.

ZONE AGRICOLE PROTÉGÉE ET VIGNOBLE AOC DE MONTLOUIS-SUR-LOIRE


Source : IGN BDORTHO 2002, INAO-2002

Les communes de Parçay-Meslay et Rochecorbon ont également souhaité créer conjointement une zone agricole protégée (ZAP) ; leurs territoires agricoles s'inscrivant dans une continuité géographique : coteaux viticoles de part et d'autre de la vallée de la Bédouise et plateau agricole de polyculture céréalière au Nord. La ZAP de Parçay-Meslay et de Rochecorbon a été créée par l'arrêté préfectoral du 28 février 2013.

2.3.4 Une qualification pour l'agriculture raisonnée et biologique en cours

Source : DDT 37, InPACT37

Un dispositif national de qualification des exploitations agricoles au titre de l'agriculture raisonnée est en cours d'adaptation en région Centre. Des structures locales s'organisent pour mettre en place une agriculture biologique en périphérie de l'agglomération. L'association GABBTO (Groupement des Agriculteurs Biologiques et Biodynamiques de Touraine) peut notamment être citée. Créé en 1990, elle regroupe 120 agriculteurs biologiques de l'Indre-et-Loire. Le GABBTO adhère à la FNAB, Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique, ainsi qu'à l'association BIO CENTRE. De même, l'association InPACT37 (Initiatives Pour une Agriculture Citoyenne et Territoriale en Touraine) promeut la mise en œuvre d'un développement agricole et rural durable, en orientant les systèmes de production vers une agriculture de qualité et de proximité, ouverte sur la société et intégrée au territoire.

Les surfaces en conversion augmentent régulièrement en Indre-et-Loire depuis l'année de mise en place de la mesure d'aide à la conversion en agriculture biologique : +119% en 2010 au regard de la surface convertie en 2009. Le nombre d'exploitations certifiées bio ou en conversion augmente également : +22% en 2010 par rapport à 2009. Les augmentations les plus importantes ont eu lieu dans les secteurs de la viticulture et des grandes cultures et désormais également en élevage.

Les chiffres-clés sur le département sont les suivants :

- surfaces bio et en conversion : 6.278 ha en 2009 / 8.633 ha en 2010 (2,6% de la SAU) ;
- nombre d'exploitations bio et en conversion : 159 en 2009 / 207 en 2010 ;
- nombre de préparateurs bio : 48 en 2009 / 77 en 2010 ;
- nombre de distributeurs bio : 13 en 2009 / 14 en 2010.

Les objectifs du Grenelle étaient de consacrer, en 2012, 6% de la surface agricole utilisée (SAU) pour l'agriculture biologique. Cela correspond à environ 21.000 ha pour l'Indre-et-Loire. Source : DTT37

2.3.5 Protection de la forêt contre les incendies

Un plan de défense est établi pour les forêts d'Indre-et-Loire. Après un diagnostic de sensibilité des massifs, en fonction de leur composition et des équipements existants, il permet d'améliorer la situation, entre autres :

- par l'aménagement de dessertes, de places de retournement et d'accès aux points d'eau ;
- par la création de plans d'eau, à court terme ;
- par la gestion forestière et notamment le reboisement, à long terme.

(cf. paragraphe sur la gestion des risques naturels)

2.3.6 Réglementation des boisements

Sur certaines communes, les boisements et reboisements sont soumis à des règles d'implantation plus strictes que celles définies par le code civil.

Sur le territoire du SCoT, les communes de Villandry, Savonnières et Ballan-Miré ont fait l'objet d'un arrêté de réglementation des boisements en 1977.

2.3.7 Plan Simple de Gestion (PSG)

Depuis la loi du 6 août 1963, le PSG est en France un document obligatoire pour les forêts privées (à partir de 25 ha) écrit par un propriétaire privé, pour 10 à 20 ans, mais pouvant être modifié à tout moment pour des raisons justifiées. N'importe quel propriétaire de surfaces plus petites peut faire un PSG volontaire. Le PSG vise à mieux valoriser les peuplements d'un propriétaire et à permettre un éventuel contrôle de l'état.

Au total sur l'ensemble du SCoT, 51 forêts privées font l'objet d'un PSG. Ces 51 PSG couvrent 5.535 ha de forêts.

Ce tableau répertorie l'ensemble des PSG sur le territoire (Source : CRPF, avril 2012) :

Commune	Référence PSG	Nom de la forêt	Surface de la forêt (en ha)	Surface du PSG (en ha)
AZAY-SUR-CHER	37.15.1 A	LES BOUTARDIERES	26	26
BALLAN-MIRÉ	37.18.3 B	BOIS DE BEAUVAIS	103	95
	37.18.1 B	LA MOTTE - LES PETITES PAPINIERES	53	53
	37.18.2 A	LE VAU	29	71
	37.18.5/1 A	PETIT BOIS RENAULT	49	42
	37.18.2 A	LE VAU	40	71
	37.18.5	LES TOUCHES-GASNIERS	30	38
CHAMBRAY-LÈS-TOURS	37.50.2	SAINTE APOLLINE	25	25
CHANÇAY	37.52.2 B	CHANÇAY	100	100
	37.52.3 B	LA GALINIÈRE	52	52
	37.52.1 A	VALMER	176	147
CHANCEAUX-SUR-CHOISILLE	37.54.2 A	BOIS DE BAUDRY	129	129
	37.54.1 B	LA CHUTE	57	52
DRUYE	37.99.1 B	VILLANDRY	840	840
ESVRES	37.104.2 B	PARC DE MONTBAZON	62	58
	37.104.1 A	LA DUPORTERIE	293	353
FONDETTES	37.109.1 A	LE PETIT BARRE	57	57
JOUÉ LÈS TOURS	37.122.1 A	LES RUAUX DE LA CROIX	67	67
	37.122.2 A	ROCHEFURET	32	32
LUYNES	37.139.5/2 A	HALLIER	47	47
	37.139.5/6 B	LA BELLAUDIÈRE	88	88
	37.139.2 A	LA CARANDERIE	47	47
	37.139.3 A	LA FILONNIÈRE	31	75
	37.139.3/2 A	LA FILONNIÈRE	36	36
	37.139.5/4 A	LA FOLIE	73	73
	37.139.5/5C	LES CHAMPIS	69	69
	37.139.5/3	LES HAIES ROUGES	60	60
	37.139.1 B	LES HAUTS LAUNAY	127	126
	37.139.6 B	TREMBLAY	47	47
	37.139.3 A	MOULIN DU JAY	45	75
	37.139.4 B	LES ROGUES	57	57
METTRAY	37.152.1	LA RIBELLERIE	33	33
MONNAIE	37.153.3/2 C	LE MORTIER	136	136
	37.153.3/1 B	LE PETIT MOULIN	35	31
	37.153.1 B	LES BELLES RURIÉS	146	146
	37.153.6	LES BOIS ROUGEOLLES	74	74
	37.153.2/2 B	MADERE et MOQUE SOURIS	42	42
	37.153.5 A	PONT VERT	217	217
	37.153.2/1 B	MOQUE SOURIS	34	31
MONTLOUIS-SUR-LOIRE	37.156.1	LA BOURDAISIÈRE	47	44
MONTS	37.159.5 B	LA BESNERIE	34	34
	37.159.2 B	LA ROCHE	279	279
	37.159.4 A	LE BREUIL	88	88
REUGNY	37.194.1	LA COTE	59	59
	37.194.2 C	LE BELIER	46	46
SAINT-ÉTIENNE-DE-CHIGNY	37.217.1 B	BEAUVOIS	85	85
	37.217.2 B	BOIS DE CHASLET	69	69
	37.217.3/1 B	CARROI JAUNE - VALLEE DE VAU - GRANDS CHAMPS - GAR	159	159
	37.217.3 B	LE CARROI JAUNE - LES MOTTES	440	438
SORIGNY	37.250.2 A	LONGUE PLAINE	347	340
TRUYES	37.263.2 A	L'ERABLE	78	73
TOTAUX	51 PSG sur le territoire du SCoT		5.395	5.535

2.4 Synthèse : espaces agricoles et forestiers

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Une agriculture multifonctionnelle : nourriture aux portes de la ville, création et entretien de paysage, protection et entretien d'un environnement naturel, un acteur dans la protection des risques ; • De bonnes potentialités agricoles pour une agriculture variée (culture, élevage, vigne, sylviculture, maraîchage) et des produits reconnus par des signes de qualité (vins AOC) ; • Des espaces forestiers répartis sur l'ensemble du territoire ; • De nombreux Plan Simple de Gestion pour les forêts privées ; • Une trame verte et bleue intégrant les espaces agricoles et forestiers ; • Des soutiens pour le développement de l'agriculture biologique ; • 3 communes couvertes par une Zone Agricole Protégée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une agriculture qui s'homogénéise et qui s'intensifie à travers la céréaliculture, augmentation de la SAU moyenne par exploitation ; • Consommation des espaces agricoles et forestiers : baisse de la SAU totale et des corridors entre espaces forestiers ; • Des difficultés pour les exploitants à répondre à l'évolution constante des mesures d'aide pour l'agriculture (MAE, CTE puis CAD, suppression des PMPOA) ; • Des difficultés de fonctionnement lors du morcellement ou de l'enclavement des parcelles, lié entre autres aux aménagements d'infrastructures routières ou ferroviaires ; • Besoins de réserves foncières pour respecter les normes qui évoluent, particulièrement pour les éleveurs qui doivent se situer à proximité de leur exploitation ; • Des difficultés en matière de déplacement avec le matériel agricole (éloignement des sites d'exploitation...) ; • Des difficultés d'exploitation des prairies inondables Baisse de la diversité des peuplements forestiers du fait notamment de l'enrésinement.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Maintien voire développement d'une gestion agricole des zones inondables ; • Préservation des boisements ; • Intégration de l'agriculture au projet de territoire : créer des zones tampon, pérenniser la vocation agricole des secteurs à enjeux, développer de nouvelles filières, du tourisme vert, des labels de qualité et des outils de protection à long terme : Zone Agricole Protégée et Aménagement des Espaces agricoles et Naturels périurbains (PAEN)... 	<ul style="list-style-type: none"> • Étalement urbain et consommation d'espace agricole et forestier, fragmentation des milieux et des grandes cultures ; • Simplification de la mosaïque agricole et forestière : enrésinement des prairies, landes et friches, développement des peupleraies dans les vallées, destruction du bocage et des prairies naturelles, Intensification de la monoculture.

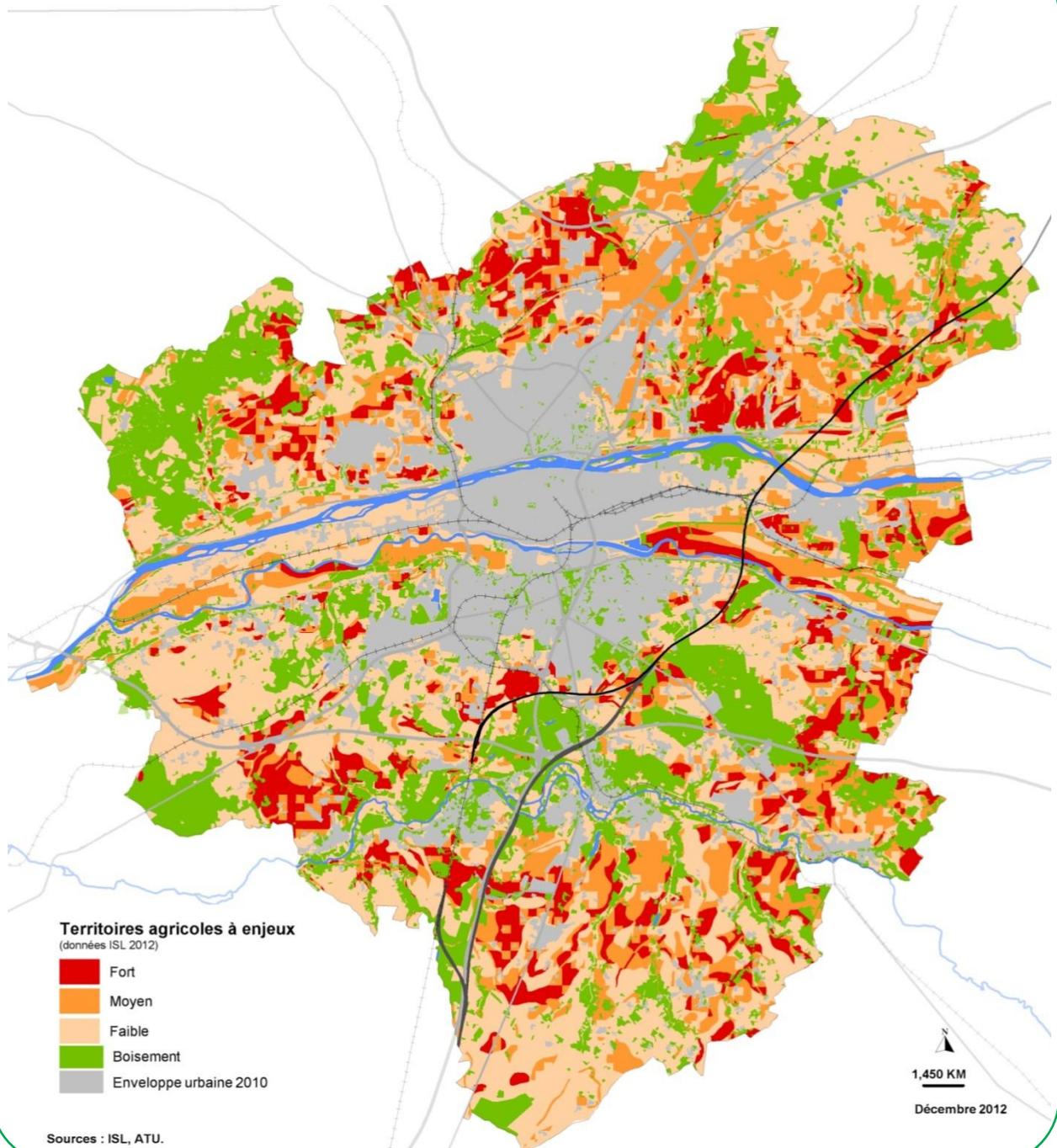
Chiffres clés

- 10 communes orientées vers les céréales et oléoprotéagineux
- 10 communes orientées vers la polyculture
- 7 communes orientées vers la polyculture et polyélevage
- 6 communes orientées vers la viticulture
- 5 communes orientées vers les fleurs et horticulture (dont maraîchage) diverse
- 1 commune orientée vers le polyélevage d'herbivores
- 1 commune orientée vers les autres grandes cultures
- SAU moyenne des exploitations, 2010 (en ha) : 52
- SAU moyenne par exploitation : évolution 2000/2010 : 33%
- SAU moyenne : variation absolue, 2000/2010 (en ha) : 13
- SAU totale : évolution 2000/2010 : -3%
- Nombre total d'exploitations, 2010 : 708
- Surfaces bio et en conversion : 6.278 ha en 2009 / 8.633 ha en 2010 (2,6% de la SAU)
- Nombre d'exploitations bio et en conversion : 159 en 2009 / 207 en 2010
- 3 communes concernées par une Zone Agricole Protégée (ZAP)
- 70% de forêt feuillue dont 60% en chênes et 10% d'autres feuillus (châtaignier, charme, hêtre, merisier, bouleau)
- 30% de forêt de résineux dont 20% en pins maritimes, 9% en pins sylvestres et 1% d'autres résineux (pins laricio)
- 90% de propriétaires privés de la forêt, 6% des forêts sont domaniales et 3,5% des forêts sont soumises au régime forestier
- 51 forêts privées font l'objet d'un PSG qui couvrent 5.535 ha

Enjeux

- Préserver la diversité agricole du territoire et prioritairement les vignobles AOC, la vallée de la Loire horticole, les vergers et les prairies
- Assurer la pérennité des espaces agricoles : adapter l'urbanisation aux caractéristiques des espaces agricoles (aptitude des sols, présence d'un terroir reconnu, enclavement des parcelles, fonction paysagère, fonction d'entretien des milieux, fonction de puits de carbone des sols, fonction d'accueil, de loisirs et de détente) et encourager une agriculture respectueuse de l'environnement
- Encourager une gestion durable des espaces agricoles : Mesures Agri Environnementales (MAE), Zone Agricole Protégée (ZAP)
- Pérenniser les exploitations agricoles en garantissant de bonnes conditions pour exercer leur activité : permettre le déplacement des engins agricoles, limiter l'enclavement des parcelles agricoles
- Préserver et valoriser les espaces forestiers du territoire : limiter les pressions urbaines sur les boisements et forêts (étalement urbain et fragmentation des milieux), encourager la plantation de peuplements diversifiés en favorisant les espèces locales, favoriser le développement de la filière Bois-Énergie

PÉRENNISER LES ACTIVITÉS AGRICOLES ET FORESTIÈRES



3 UNE CONSOMMATION DES ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS À MODÉRER

3.1 Un mode de développement de moins en moins vertueux

3.1.1 Consommation de l'espace

Le SCoT grenelle demande d'évaluer la consommation d'espace dans les 10 années qui précèdent son élaboration soit pour l'agglomération de Tours, entre 2000 et 2010, année de mise à jour du cadastre (*cf. Diagnostic, L'organisation urbaine et les polarités*)

Afin de bien chiffrer cet étalement urbain et comprendre l'évolution de la ville, il semble nécessaire de clarifier certains termes : empreinte urbaine, renouvellement urbain, zone d'extension.

• *Qu'est-ce que l'empreinte urbaine ?*

Le tissu bâti, les voies de circulation, les espaces publics de la partie agglomérée de la ville ou d'un bourg forment l'empreinte urbaine.

• *Qu'est-ce que le renouvellement urbain ?*

Il s'agit de l'application du principe "reconstruire la ville sur elle-même". Est considéré comme du renouvellement urbain toute construction érigée dans l'empreinte urbaine sur du foncier nu ou en mutation. Plusieurs espaces peuvent contribuer au renouvellement : la mutation de tissus existants, les dents creuses, la division parcellaire, les espaces non construits insérés dans le tissu urbain (prés, terrains vagues, friches...).

• *Qu'est-ce qu'une zone d'extension future ?*

Il s'agit d'un espace situé en continuité ou en dehors de l'empreinte urbaine, occupé par l'agriculture ou par un espace naturel et inscrit en zone à urbaniser (NA, AU, ZAC...). Le SCoT n'encouragera pas le développement des zones d'extension en dehors de l'empreinte urbaine.

L'empreinte urbaine 2010

La cartographie de l'empreinte urbaine 2010 des 40 communes du SCoT est fondée sur l'unité cadastrale croisée avec l'orthophotoplan 2010. Elle correspond à 176 km² et comprend les grandes infrastructures récentes soient l'A85, l'A28 et le périphérique. En incluant l'ensemble du réseau routier et ferré du territoire rural, le territoire artificialisé du SCoT atteint près de 200 km².

L'empreinte urbaine 2000

Pour visualiser et évaluer la superficie de l'empreinte urbaine de 2000, tous les projets d'extension (quartiers, équipements, infrastructures représenté en rouge sur la carte) ou de renouvellement (sites à l'intérieur du tissu urbain représenté en bleu) identifiés à partir des POS ou PLU et construits entre 2000 et 2010, ont été soustraits de l'empreinte urbaine 2010. Renouvellement et extension totalisent 26,5 km² de territoire artificialisé.

(*cf. carte évolution de l'enveloppe urbaine entre 2000 et 2010, ATU*).

La distinction entre extension et renouvellement n'est pas toujours facile à faire. Pour cette étude, de façon générale, il a été admis qu'une parcelle ayant un coté ouvert sur le territoire rural (donc potentiellement exploitable pour l'agriculture) soit considérée en extension urbaine. Quelques exceptions sont justifiées par des superficies déjà fortement inscrites dans un tissu urbain et dont la superficie ou la localisation ne permet pas une vocation agricole.

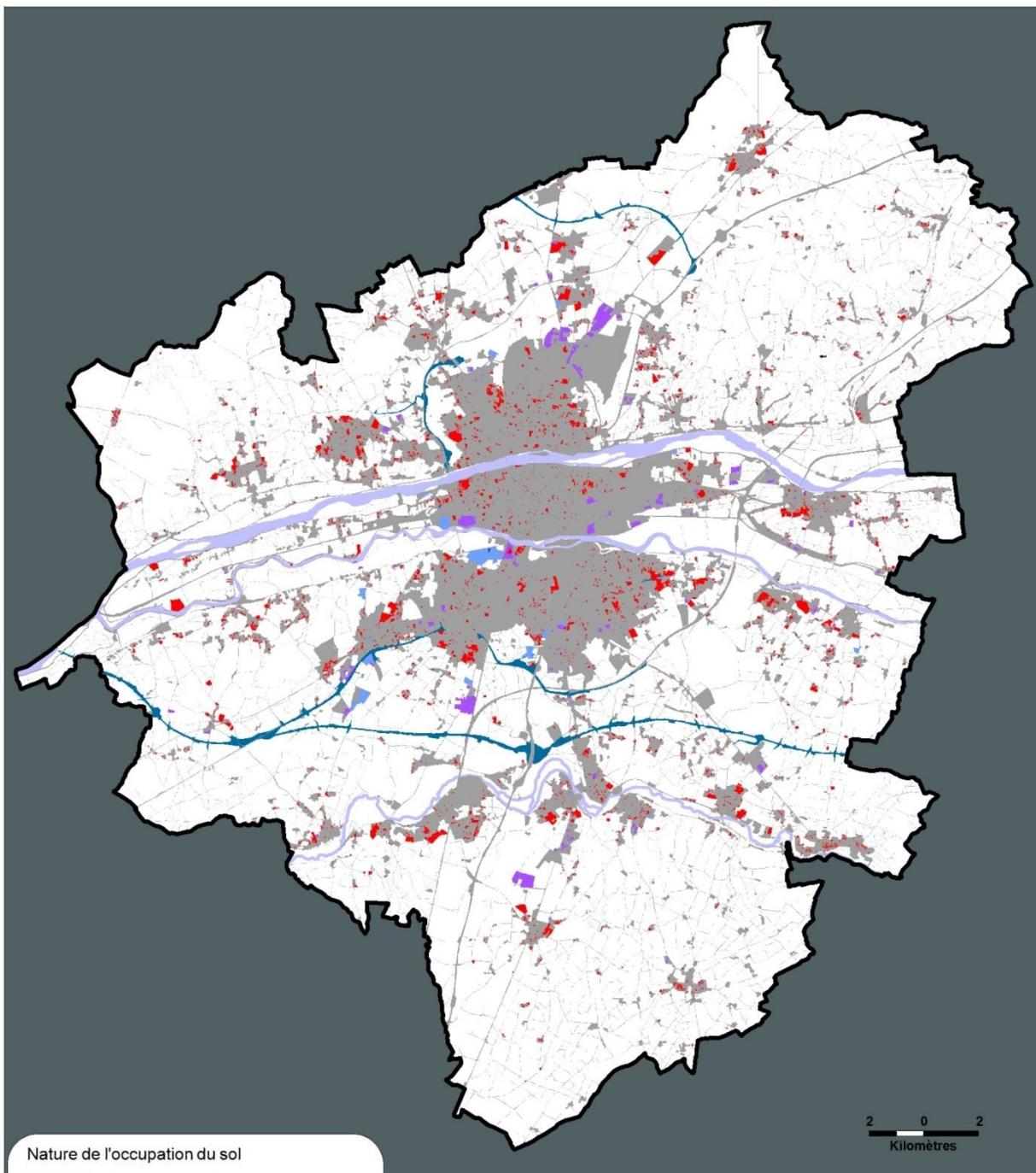
19 km² gagnés sur le socle agronaturel entre 2000 et 2010

Sur les 26,5 km² urbanisés en 10 ans, 72% l'ont été en extension (en dehors de l'empreinte urbaine) souvent au détriment des zones agricoles. L'habitat et les infrastructures sont les principales causes de la consommation de l'espace rural avec respectivement 810 hectares et 690 hectares.

Une modération de la consommation d'espace perceptible à travers les PLU révisés

Les PLU révisés récemment ou en cours de révision font néanmoins apparaître une volonté de modérer la consommation de l'espace en réduisant les superficies des zones d'urbanisation future. C'est notamment le cas pour les communes de Ballan-Miré (moins 145 ha), Chambray-les-Tours (moins 170 ha), Parçay-Meslay (moins 16,5 ha) ou encore Chanceaux-sur-Choisille, Fondettes, Monnaie ou Tours.

**ÉVOLUTION DE L'EMPREINTE URBAINE DE 2000 ET 2010
19 KM² EN EXTENSION URBAINE ET 7.5 KM² EN RENOUVELLEMENT**



Nature de l'occupation du sol

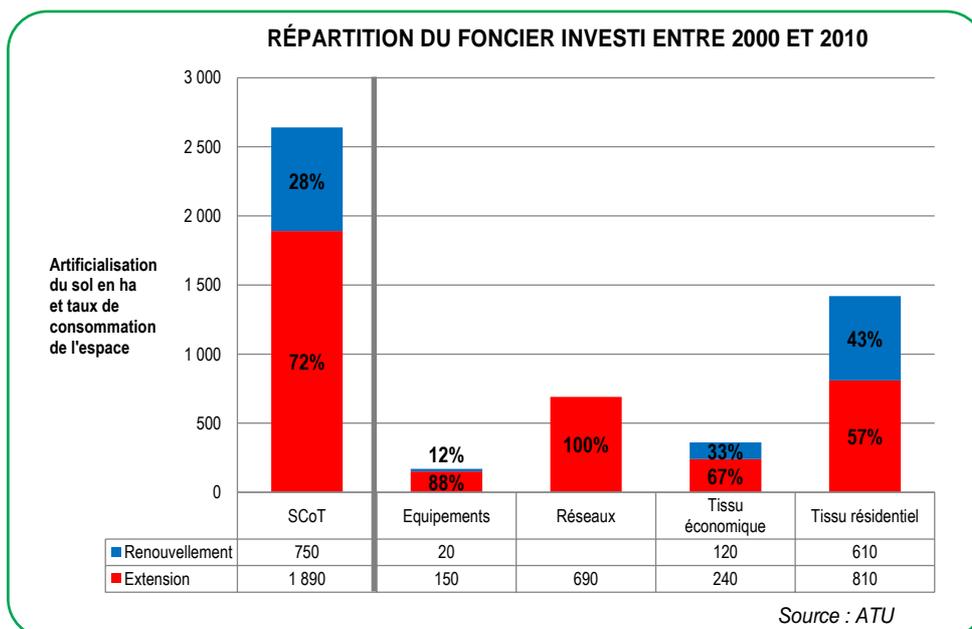
-  Equipements
-  Réseaux
-  Tissu économique
-  Tissu résidentiel

Source : Cadastre PCI vecteur2010, MAJIC II - DGI37

at.u.
Agence d'Urbanisme de
l'Agglomération de Tours
EU0010_SCoT_102012 wor

3.1.2 Un mode de développement extensif

Depuis la loi SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain), le sol est considéré comme une "ressource non renouvelable", il était autrefois davantage vu comme une "réserve pour construire". Ce qui explique que la majorité des communes affichent plus d'espace à urbaniser que de besoin pour les vingt prochaines années. Par ailleurs, les opérations réalisées sur le territoire ont une densité très faible (en moyenne 7,7 log/ha dans le périurbain) et le parc est majoritairement composé de maisons individuelles.



Au cours de la dernière décennie, la superficie de l'empreinte urbaine du territoire du SCoT (tissu urbain et grandes infrastructures) a évolué de 152 km² à 171 km² permettant d'accueillir environ 16.000 habitants supplémentaires. Comme dans la plupart des villes françaises, cette croissance urbaine s'est faite au détriment de l'agriculture et de l'espace naturel.

En considérant l'ensemble du foncier en renouvellement et en extension, la consommation, tout type d'urbanisation confondu, en 10 ans équivaut à près de 5 hectares par semaine sur l'ensemble du territoire. En comparant extension et renouvellement, la proportion est de l'ordre de 72% en extension pour 28% dans le tissu urbain existant.

Un mode de développement consommateur qui contrarie les identités et la géographie

Le territoire du SCoT offre des paysages précieux, un patrimoine remarquable mais son développement urbain est contraint par sa géographie avec 15% de sa superficie en zone inondable. Naturellement, l'homme a toujours recherché la proximité de l'eau et un sol fertile pour implanter son habitation. L'agglomération tourangelle ne fait pas exception à cette règle avec 65% de ses villes et bourgs construits en lien avec la Loire, le Cher, l'Indre ou l'un des affluents de ces trois cours d'eau majeurs. Indirectement, suite aux crues de 1992, les PPRi ont aussi favorisé l'urbanisme de plateau, plus sécuritaire et moins contraignant. L'étalement récent domine le paysage des plateaux. La typologie d'habitat prépondérante est la maison individuelle (cf. *Diagnostic, Les fondements de l'identité territoriale*).

Compte tenu de ce constat, un nouveau regard est à porter sur la gestion, la consommation et l'évolution du territoire. Il apparaît plus que nécessaire de préserver l'identité des paysages locaux, d'innover en termes de formes urbaines et de répondre aux besoins des générations actuelles et futures : besoins de nature, d'intimité, de loisirs, d'espace économique, d'espace de production agricole...

3.1.3 Les grands projets d'infrastructures à venir ou en réflexion, une consommation d'espace dommageable

Certains projets en cours, à venir ou en réflexion sur le territoire du SCoT impliquent une consommation d'espace inéluctable. Ils risquent d'avoir des impacts à la fois sur le paysage agricole, et les continuités écologiques dont les massifs boisés, la vallée de l'Indre et la vallée de la Choisille.

• Prolongement de la Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique

Il s'agit d'un projet en cours de travaux dont l'ouverture est prévue en 2017.

Quelques impacts, directs et indirects, sont à envisager :

(Source : *Impacts écologiques et paysagers des grandes infrastructures – CCVI – Groupe Escapades INH – mars 2005*).

- *Impacts directs* : transformation et/ou destruction d'habitats, effet barrière : fragmentation et/ou réduction des habitats (isolement), fragmentation du domaine vital du grand gibier, entrave à la circulation des animaux, perte de ressources, perturbations sonores.

Consommation de 293 hectares d'espace agricole ou naturel pour la réalisation de l'ensemble de l'emprise ferroviaire.

- *Impacts indirects* : disparition du gibier, y compris du chevreuil, l'espèce dominante, perte de biodiversité en général, isolement de petites unités de populations dont les effectifs risquent de diminuer, appauvrissement de la variabilité génétique, disparition ou déplacement de certaines populations, création de nouveaux habitats (espèces mieux adaptées aux nouvelles conditions).

• Réflexions pour le contournement Est de l'agglomération tourangelle

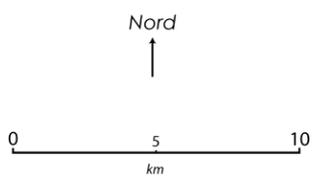
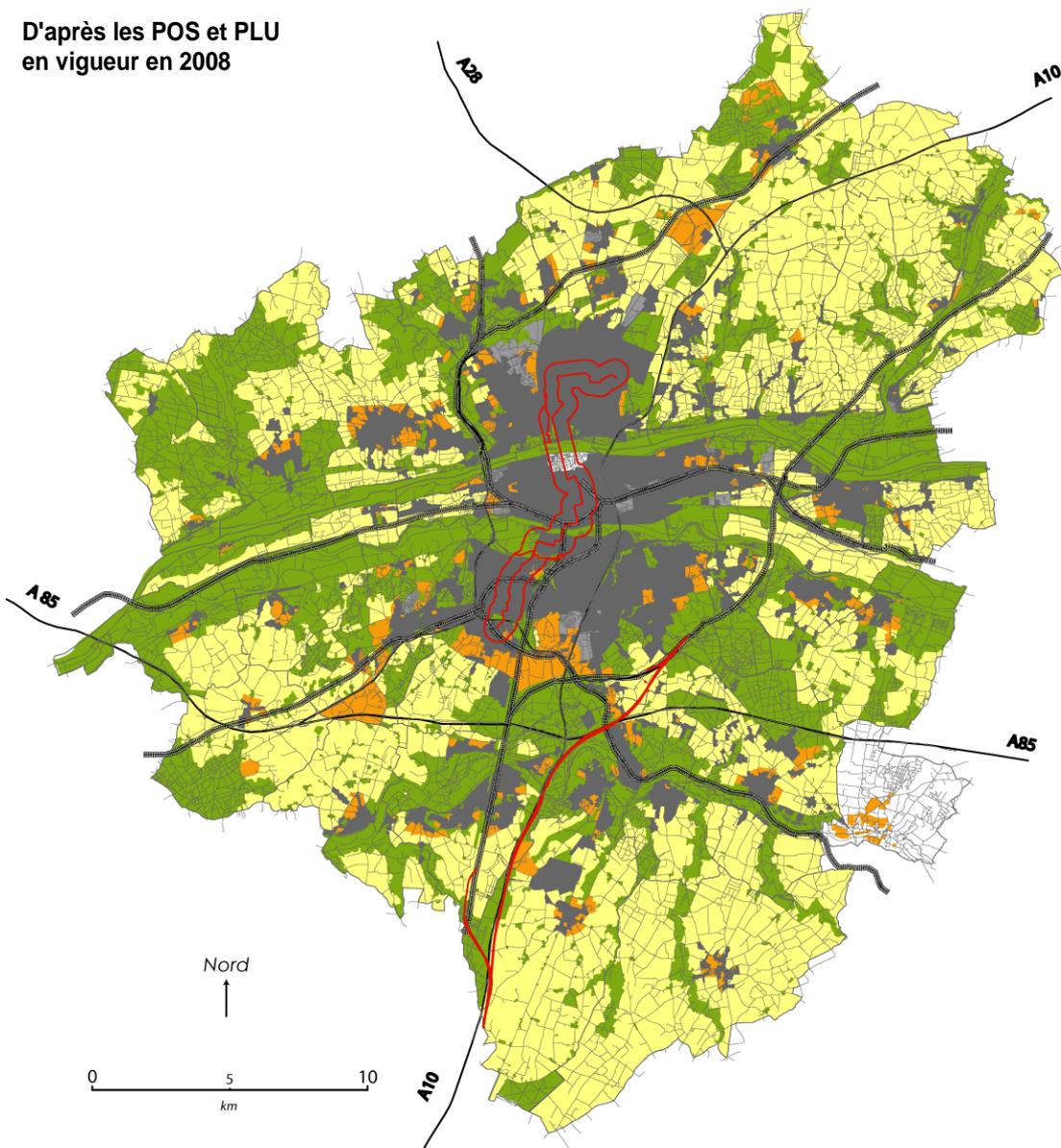
Cette grande infrastructure pourrait voir le jour sur le territoire du SCoT par la création d'un barreau routier de grande capacité qui permettrait de fluidifier la circulation. Elle pourrait prendre la forme d'une autoroute ou d'un boulevard périphérique. Selon le tracé choisi, elle aurait des impacts sur le vignoble et les vallées de la Loire et du Cher.

• Réflexions pour le prolongement du boulevard périphérique vers le Nord.

Selon le tracé, ce projet représenterait une coupure pour le territoire agricole, fragiliserait les composantes de la trame verte et bleue et aurait des impacts sur le développement urbain de certaines communes traversées.

Projets d'urbanisation et réflexions concernant les infrastructures
Des projets d'urbanisation et d'infrastructures qui modifient les paysages

D'après les POS et PLU en vigueur en 2008



Zonage des POS/PLU en vigueur

- Zones urbanisées U
- ZAC
- Zones à urbaniser NA / AU
- Zones agricoles NC / A
- Zones naturelles ND / N
- Non renseigné

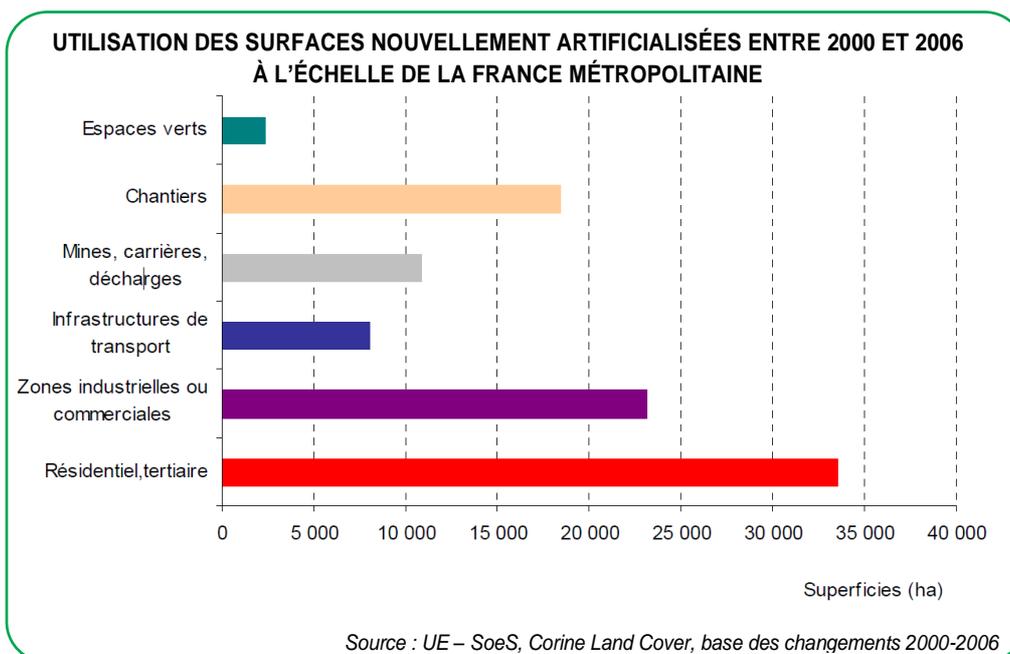
Infrastructures en projet

- Prolongement ligne TGV Sud-Europe-Atlantique (ouverture 2017)
- Ligne tramway et périmètre 500 m

Mai 2012 - Source : ATU

3.2 Une activité extractive qui doit s'orienter vers des matériaux de substitution

La consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers se réalise en aérien mais également en souterrain avec les carrières. Cette activité est généralement intégrée aux espaces artificialisés (urbanisation, chantiers, aéroports, carrières). Entre 2000 et 2006, les carrières, mines et décharges ont représentés en France plus de 10.000 ha d'espace artificialisé.



3.2.1 Un cadre réglementaire national

L'exploitation des carrières est soumise à une réglementation nationale exigeante et encadrée par des schémas départementaux, qui prennent en compte l'objectif économique et l'impératif environnemental.

Les carrières sont des installations classées réglementées, comme de nombreuses autres industries, par un arrêté ministériel spécifique, datant de 1994. L'autorisation délivrée au titre des installations classées ne peut excéder 15 ans, portée à 30 ans lorsque les investissements sont très lourds.

3.2.2 Un schéma départemental des carrières qui date de 2002

Pour satisfaire les besoins en matériaux tout en protégeant l'environnement, les schémas départementaux des carrières ont pour objectifs-clés la préservation de la ressource, la promotion d'une utilisation rationnelle des matériaux, la réduction du recours aux matériaux alluvionnaires, la recherche de modes de transport adaptés, la prise en compte du devenir des sites, et la protection de l'environnement.

Préparé en concertation entre exploitants et utilisateurs, services de l'État, élus locaux et associations de protection de l'environnement, le schéma départemental analyse l'ensemble de la filière et doit être révisé au minimum tous les dix ans. Le Schéma Départemental des Carrières d'Indre-et-Loire a été approuvé le 28 avril 2002.

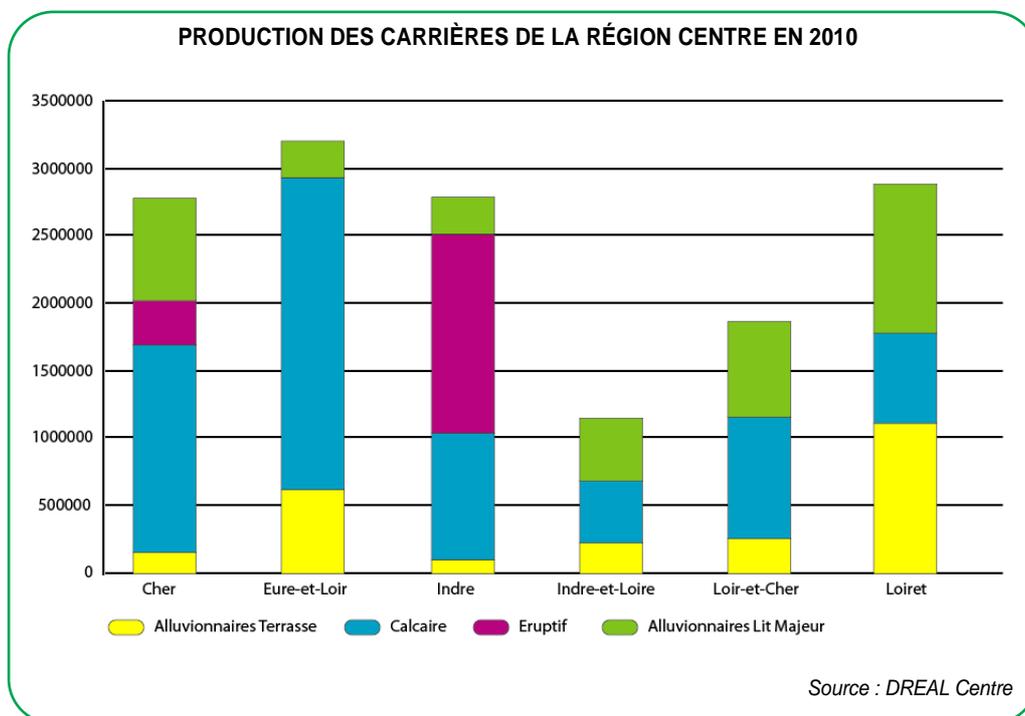
Les schémas départementaux des carrières doivent être révisés tous les 10 ans. Cependant, pour le moment, la révision de celui d'Indre-et-Loire n'est pas prévue. (Source : DDT 37, mai 2012)

3.2.3 Une production départementale orientée vers les granulats, la nécessité de matériaux de substitution

La région Centre compte 220 carrières. En 2010, 27 d'entre elles (12,3%) n'ont pas déclaré de production parce qu'elles n'ont pas fait l'objet d'extraction ou, en raison, soit d'une autorisation d'exploiter récente, soit d'une remise en état en cours avant une cessation définitive ou une interruption d'activité.

En 2010, l'Indre-et-Loire représentait 8% de la production totale des carrières de la région Centre. La production départementale est de 3 types :

- alluvionnaires Lit majeur ;
- alluvionnaires Terrasses ;
- calcaire.



Remarque : Les matériaux éruptifs proviennent de roches d'origine magmatique ou plutonique.

PRODUCTION DES CARRIÈRES D'INDRE-ET-LOIRE EN 2010

Type d'utilisation	Type de production	Production Indre-et-Loire	% par rapport à la production totale
Produits pour l'agriculture	Calcaire	5.577	0,5
Granulats pour béton et mortiers hydrauliques	Calcaire et alluvionnaire (terrasse et Lit majeur)	701.499	60,6
Produits pour l'industrie (terres cuites, ciments, silice pour verrerie, fonderie)	Calcaire	100.675	8,7
Pierres de construction		0	0
Matériaux pour viabilité (enrobés, assises de chaussée, empierrement de chemins)	Calcaire et alluvionnaires (terrasse et Lit majeur)	273.522	23,6
Divers	Calcaire et alluvionnaires terrasse	76.205	6,6
TOTAL		1.157.478	100%

Source : DREAL Centre

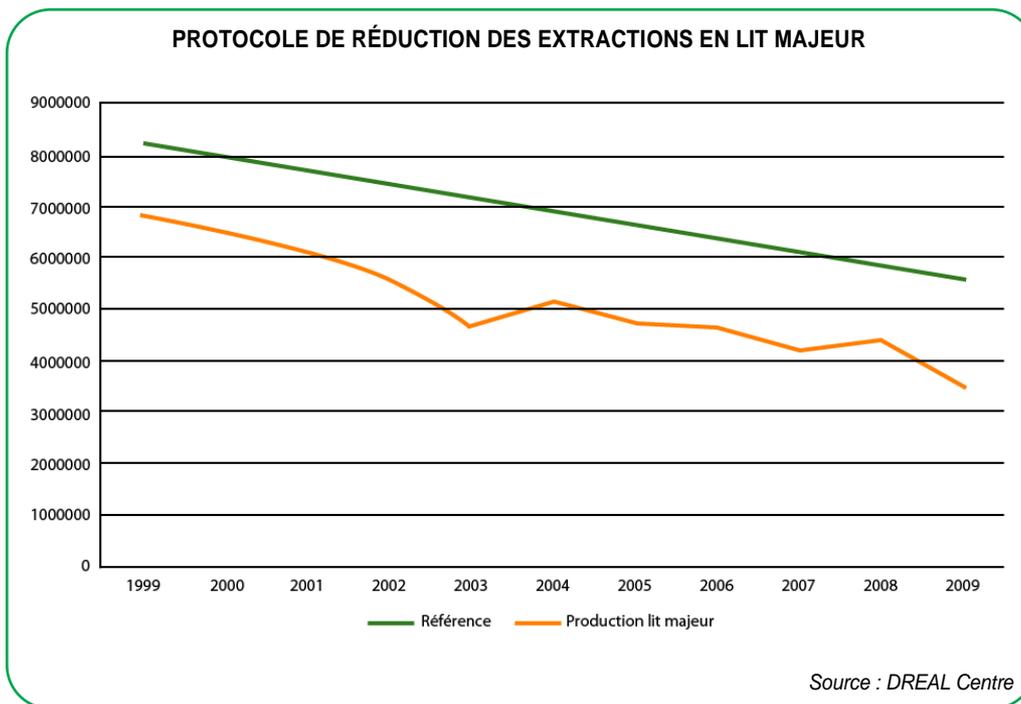
Pour information, voici les quantités nécessaires de granulats par projet :

- 1 m³ de béton = environ 2 tonnes de granulats ;
- 1 logement = 100 à 300 tonnes de granulats ;
- 1 hôpital ou 1 lycée = 20.000 à 40.000 tonnes de granulats ;
- 1 km de voie ferrée = environ 10 tonnes de granulats ;
- 1 km d'autoroute = environ 30.000 tonnes de granulats.

Le protocole de réduction des extractions de granulats dans les lits majeurs, élaboré en 1996 entre l'État et l'Union des carrières de la région Centre, puis les directives du SDAGE Loire Bretagne 2010 - 2015, ont conduit les exploitants de carrières à s'orienter vers des matériaux alternatifs.

Les schémas départementaux des carrières permettront d'identifier les formations géologiques favorables à ces matériaux dits "de substitution".

Par ailleurs, un observatoire régional des matériaux de carrières va être constitué, conformément à la disposition 1D-3 du SDAGE Loire Bretagne ; il aura, notamment, pour mission de suivre et contrôler la réduction progressive des extractions en lit majeur et son impact sur l'approvisionnement des marchés.



3.2.4 Trois carrières encore en activité sur le territoire du SCoT

Sur le territoire du SCoT, les structures suivantes sont répertoriées :

Source : BRGM, avril 2012

- La Riche : Gévrioux, excavation de sables et graviers, exploitant Ligérienne Granulats (fin d'exploitation de la carrière prévue pour 2019) ;
- Truyes : Les Hallebardeaux, La Grande Vallée, excavation de roche calcaire, exploitant Société d'exploitation des dragages St Georges ;
- Truyes : La Roche Pipart, excavation de roche calcaire, exploitant Société d'exploitation des dragages St Georges.

Les trois carrières suivantes n'ont pas de production depuis plusieurs années du fait des arrêtés préfectoraux les concernant :

- Vouvray : Les Grèves des Tuileries, La Gare, excavation de sables et graviers, pas de production depuis 2006 ;
- Vouvray : La Frillière, excavation sables et graviers, pas de production depuis 2011 ;
- Esvres : Le Paradis, roche calcaire, pas de production depuis 1994.

Le Plan départemental de gestion des déchets du BTP a repéré la commune de Truyes du fait de la capacité de ses carrières pour le stockage des déchets inertes.

3.2.5 Des inconvénients dus au transport

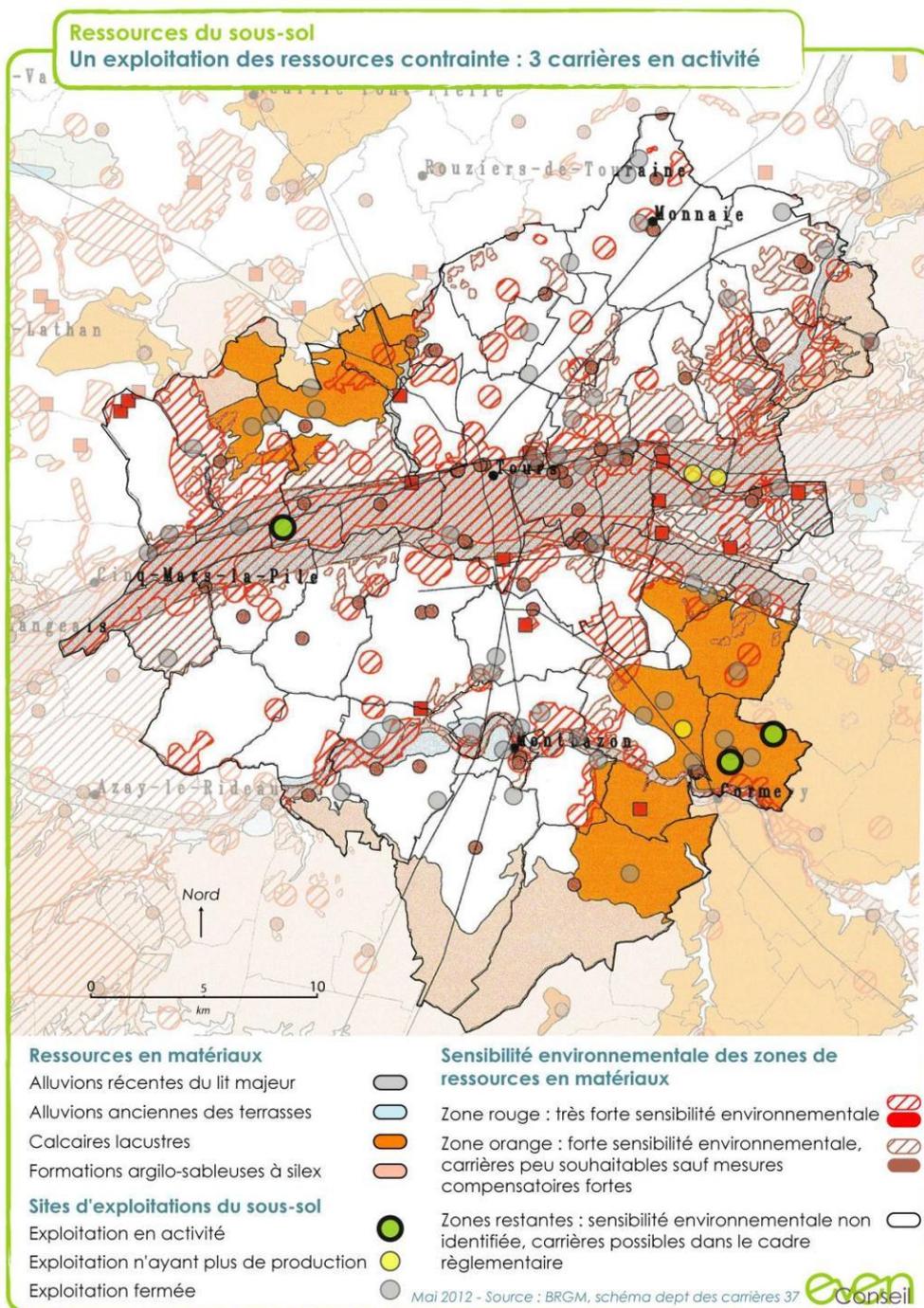
Sachant qu'une carrière produisant 200.000 tonnes par an induit un trafic de l'ordre d'une cinquantaine de camions pleins et autant de vides par jour, on peut estimer à 2.250 camions par jour sur les routes départementales.

Les principaux inconvénients qui peuvent résulter sont les suivants :

- accroissement du trafic routier local et risque d'accident ;
- dégradation des voiries ;
- bruit, notamment dans les zones habitées ;
- pollution atmosphérique.

3.2.6 Des carrières en fin d'exploitation, opportunité notamment pour la création d'espace à vocation écologique et récréative

Les carrières en fin d'exploitation peuvent pour certaines permettre la création d'espaces à vocation écologique, paysagère et récréative. C'est le cas de la carrière de La Riche, située en zone Natura 2000, qui devrait à terme être réaménagé pour préserver une zone de quiétude à la faune inféodée aux milieux humides tout en accueillant le public.



3.3 Synthèse : consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers, exploitation du sous-sol

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Une prise de conscience des enjeux de la modération de la consommation d'espace ; • Une activité extractive encadrée par le schéma départemental des carrières. 	<ul style="list-style-type: none"> • Une consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers importante : la proportion est de l'ordre de 72% en extension pour 28% dans le tissu urbain existant ; • Une densité très faible des opérations (7,7 log/ha) ; • Un mode de développement qui contrarie les identités et la géographie : vallées inondables, une enveloppe urbaine banalisée et standardisée qui n'a plus rien à voir avec les caractéristiques du paysage ; • Compte tenu du PPRi, un développement reporté sur les plateaux et une banalisation des formes urbaines ; • De grands projets d'infrastructures à venir ou en réflexion, une consommation d'espace inéluctable ; • Nécessité de réduire les extractions de granulats dans les lits majeurs.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Un potentiel de renouvellement du tissu existant permettant de modérer la consommation d'espace ; • Une augmentation possible de la densité des opérations ; • Des sites d'extraction en fin d'exploitation, opportunité pour l'accueil du public et la création de site à vocation écologique notamment ; • L'existence de matériaux de substitution permettant une diminution de l'utilisation des granulats d'origine naturelle. 	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuite d'un développement urbain très consommateur d'espace associant faible densité ; • Augmentation des extractions de granulats dans les lits majeurs.

Chiffres clés

- Entre 2000 et 2010, l’empreinte urbaine du territoire du SCoT a évolué de 152 km² à 171 km² (tout type d’extension confondu) permettant d’accueillir 16.000 habitants ;
 - Entre 2000 et 2010, extension : 19 km² (tissus résidentiel : 8,1 km², équipement : 1,5 km², tissus économique : 2,4 km² et infrastructures : 6,9 km²) ;
 - Entre 2000 et 2010, renouvellement : 7,5 km² (tissus résidentiel 6,1 km², équipement : 0,2 km², tissus économique : 1,2 km² et infrastructures : 0 km²) ;
- 3 carrières encore en activité : une à La Riche et 2 à Truyes.

Enjeux

- Limiter la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers du territoire : limiter l’étalement urbain en priorisant le renouvellement au cœur de l’empreinte urbaine et en limitant les extensions, éviter la création d’infrastructures nouvelles en optimisant les infrastructures existantes, en favorisant le développement à proximité des centralités et en facilitant les déplacements doux et en privilégiant la requalification plutôt que l’extension de sites d’activités ;
- Favoriser un développement harmonieux et équilibré du territoire : mixité de la population (taille des ménages, âge de la population) et des typologies d’habitat ;
- Adapter le projet de développement aux caractéristiques géographiques et culturelles du territoire : relief, identité des paysages, patrimoine bâti présent ;
- Limiter les impacts de l’exploitation du sous-sol sur la consommation d’espace et l’environnement : limiter le développement de l’urbanisation à proximité des sites exploités, encourager une exploitation respectueuse de l’environnement, favoriser l’emploi de matériaux recyclés issus de la déconstruction notamment dans le cadre du renouvellement urbain ;
- Tirer bénéfice de l’arrêt de l’exploitation du sous-sol.

4 UNE GESTION QUANTITATIVE ET QUALITATIVE DE LA RESSOURCE EN EAU À GARANTIR

4.1 Un réseau hydrographique organisé autour de 3 principaux cours d'eau : le Cher, l'Indre et la Loire

Le réseau hydrographique du territoire se compose de 3 principaux fleuves/cours d'eau et d'un chevelu hydrographique épars.

Les principaux cours d'eau de l'aire d'études, par bassin versant, sont :

Bassin versant de la Loire :

- la Cisse (la Brenne, le ruisseau de Melotin, le ruisseau de La Cousse) ;
- la Bédouire ;
- la Choisille (la Choisille de Monnaie, le ruisseau du Mortier, la Choisille de Beaumont), le ruisseau de Saulay, le ruisseau de Mettray, le ruisseau de Notre-Dame-d'Oé, la Petite Gironde, le ruisseau de Semblançay, le ruisseau du Château de Poilé ;
- le Bresme (la Petite Bresme).

Bassin versant du Cher :

- le Filet ;
- le ruisseau d'Azay ;
- le Petit Cher ;
- le ruisseau de La Fontaine Ménard.

Bassin versant de l'Indre :

- l'Échandon ;
- le ruisseau de Saint-Branches (ou Taffonneau) ;
- le Bourdin ;
- le ruisseau du Mardereau ;
- le ruisseau de Saint-Laurent ;
- le ruisseau Des Caves ;
- le ruisseau de Montison ;
- le ruisseau de la Becquethière.

Bassins versants des masses d'eau
Un territoire composé de nombreux bassins versants



4.1.1 L'Indre

L'Indre est une rivière affluent rive gauche de la Loire. Son bassin versant, très allongé, a une superficie totale de 3.462 km². Il est compris en totalité dans la région Centre et est inséré entre ceux du Cher, de la Creuse et de la Vienne.

L'Indre est un cours d'eau de plaine de 276 km de longueur, non endigué sauf dans la traversée de la commune de Reignac-sur-Indre. Il prend sa source à Saint-Priest-la-Marche dans le département du Cher et traverse successivement les départements de l'Indre (environ 160 km) et de l'Indre-et-Loire (environ 115 km) pour se jeter ensuite dans la Loire au lieu-dit "le Néman" à Avoine.

Entre les communes d'Esvres et de Veigné la Vallée de l'Indre est caractérisée par son étroitesse et son encaissement. De Veigné à Artannes-sur-Indre, l'Indre dessine une série de méandres. En aval d'Artannes-sur-Indre, la vallée s'élargit entre des coteaux aux pentes douces. Dans l'aire du SCoT, la pente moyenne de l'Indre est relativement faible avec 0,26‰. Cependant, la présence de nombreuses îles sur l'Indre a au fil du temps, facilité l'installation de nombreux moulins. Aujourd'hui, la vallée de l'Indre compte environ 1 moulin tous les 1,5 km. Les seuils liés à la présence de ces moulins ont eu pour conséquence de modifier le profil en travers de l'Indre, qui est désormais marqué par de nombreuses ruptures de pentes et une succession de plans d'eaux stagnantes.

4.1.2 Le Cher

Le Cher est une rivière affluent rive gauche de la Loire : il la rejoint près de Villandry.

De Noyers-sur-Cher à la confluence, la vallée est en général assez large mais subit de brusques rétrécissements. Le coteau de la rive droite est bien marqué (relief de falaise), alors que le coteau de la rive gauche est plus doux et peu entaillé par des affluents mineurs. Cette section est canalisée jusqu'à Tours et régulée par une série de barrages.

Le Cher a été canalisé au droit de Tours au cours des années 1960, dans le cadre d'un grand projet urbain visant d'une part à rendre ses rives constructibles et d'autre part à protéger la ville d'inondations qui l'avaient dévastées par le passé (comme en 1856). Le cours de la rivière a été détourné, parfois à une distance de 500 mètres du cours initial, sur près de cinq kilomètres.

Dans le même temps, le quartier des Rives du Cher était construit sur la rive Nord du nouveau Cher. Une île artificielle a également été créée entre deux bras de la rivière pour accueillir des équipements sportifs. À Saint-Avertin, le lit de l'ancien Cher a été ceinturé et transformé en plan d'eau, le nouveau Cher passant 400 mètres plus au Nord. En parallèle, deux lacs artificiels de grande taille ont été creusés. Les travaux de l'autoroute A10 se déroulèrent dans le même temps, les ouvrages de l'autoroute étant calibrés pour passer au-dessus de la nouvelle rivière. L'emplacement de l'actuelle A10 est celui de l'ancien canal de jonction du Cher à la Loire.

LE CANAL DE JONCTION DU CHER À LA LOIRE À TOURS



Source : archives départementales 37

Le syndicat du Cher Canalisé d'Indre-et-Loire, qui gère la rivière jusqu'en juillet 2005 (fin de la concession de 50 ans), a obtenu de continuer son action jusqu'à fin 2010. Le Cher a ensuite été pris en charge par l'Établissement Public Loire.

4.1.3 La Loire

La Loire est un fleuve long de 1.013 kilomètres, ce qui en fait le plus long ayant son cours en France. Il prend sa source en Ardèche, au Mont Gerbier de Jonc. Le territoire du SCoT est situé dans la partie de son cours appelée la Loire Moyenne. Elle se jette dans l'océan Atlantique en Loire-Atlantique, à travers un estuaire. Son bassin versant de 117.000 km² occupe plus d'un cinquième du territoire français.

Malgré plusieurs barrages et d'importantes protections latérales contre les crues (des turcies ou levées), la Loire est souvent présentée comme le seul grand fleuve sauvage survivant en France.

La vallée de la Loire est bien marquée, soulignée par des coteaux parfois très forts (Rochecorbon par exemple). Le fleuve décrit de larges méandres à l'intérieur de son lit majeur, ses affluents serpentant longtemps en parallèle avant de la rejoindre. On retrouve ainsi un système complexe de bras abandonnés de la Loire (appelés boires), d'affluents qui divisent la vallée en une série de bandes de prairies souvent inondables parallèlement aux coteaux.

Aujourd'hui, la Loire évolue dans un lit endigué et des travaux de nettoyage du lit sont réalisés de façon continue. Les extractions de granulats ont contribué à un enfoncement du lit de l'ordre de 1 m.

Le 30 novembre 2000, le Comité du patrimoine mondial de l'Unesco a décidé d'inscrire le Val de Loire sur la Liste du patrimoine mondial de l'Unesco.

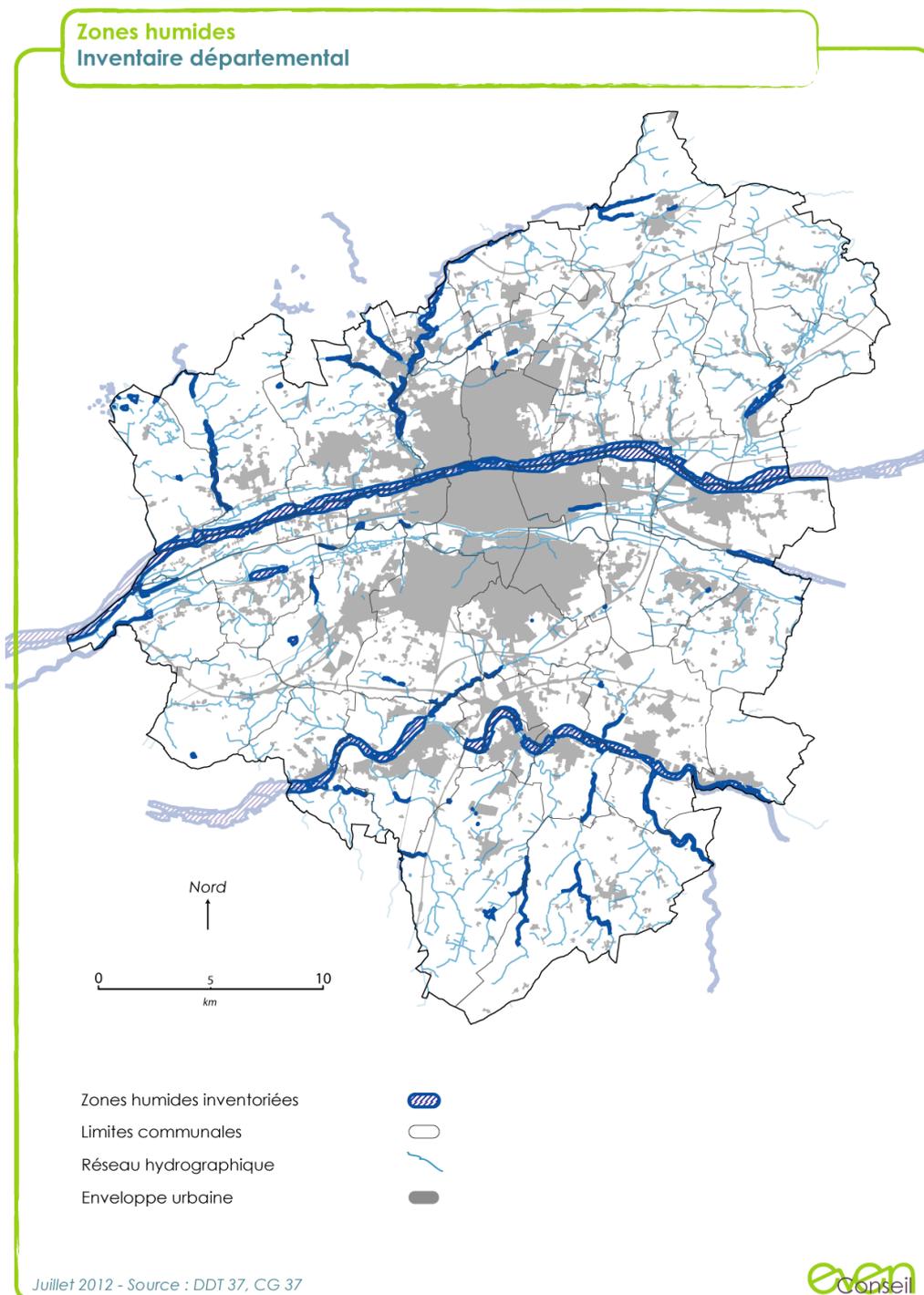
4.1.4 Un réseau hydrographique sous pression

Les pressions sur le réseau hydrographique se sont historiquement portées sur la Loire, le Cher et l'Indre. L'évolution démographique et l'étalement de l'urbanisation reportent ces pressions sur la Choisille à l'Ouest (construction du boulevard périphérique Ouest, urbanisation de Saint-Cyr-sur-Loire, de Fondettes, etc.) et le ruisseau du Saint-Laurent au Sud de Tours (zone d'activité de la Vrillonnerie, rejet de stations d'épuration, etc.).

4.1.5 Les zones humides du territoire

La Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt (DDAF) et le Conseil général d'Indre-et-Loire ont décidé de réaliser la première étape essentielle à la bonne gestion des zones humides à travers la maîtrise d'ouvrage conjointe de l'inventaire des zones humides du département. Il s'agit uniquement des zones humides de plus de 1 ha.

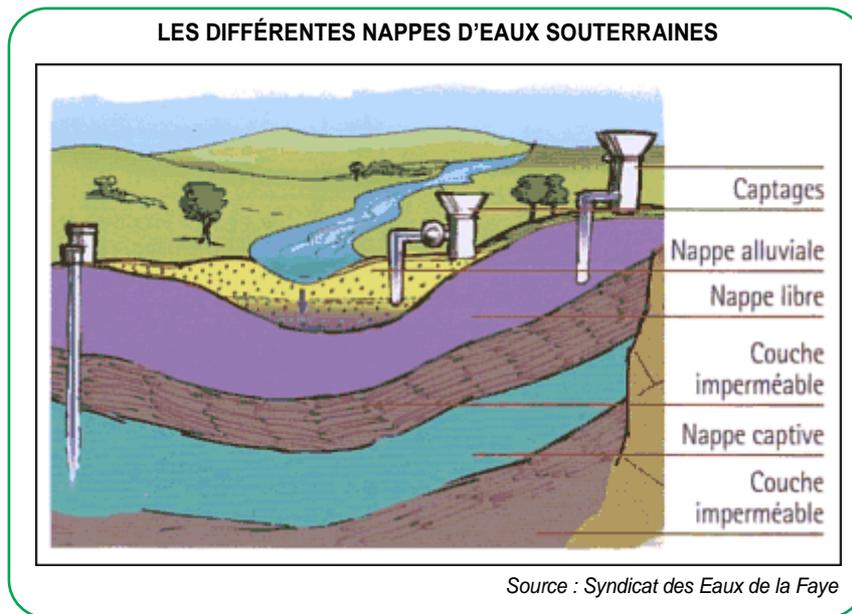
Il faut signaler que l'étude de caractérisation de la trame verte et bleue de l'agglomération de Tours, menée en 2010, prend en compte cet inventaire des zones humides ainsi que les réseaux de mares du territoire.



4.2 Un contexte géologique favorable à l'existence de nappes d'eaux souterraines

Source : Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales d'Indre-et-Loire (DDASS), notice des cartes géologiques du Bureau de la Recherche Géologique et Minière (BRGM) 1/50 000^{ème} n° 457 (Tours), n°458 (Amboise), n°487 (Langeais), n°488 (Bléré).

Le contexte géologique est favorable à l'existence de nappes d'eaux souterraines libres ou captives, qui sont :



4.2.1 Nappe des alluvions

Les nappes d'accompagnement de la Loire et du Cher sont prélevées dans les alluvions. Elles fournissent des débits importants en eau potable.

4.2.2 Nappe du calcaire lacustre de Touraine

La nappe des calcaires de Touraine est de type libre, son épaisseur maximale est de l'ordre de 15 m et son gradient hydraulique de 1%. Sa surface piézométrique s'établit entre + 80 m NGF et + 85 m NGF à Fondettes. Elle est drainée par le réseau hydrographique superficiel et par les vallées sèches, avec des émergences notamment dans la vallée de la Choisille. Cette nappe est potentiellement vulnérable aux pollutions de surface car elle ne bénéficie d'aucune protection naturelle.

La nappe des calcaires lacustres de Touraine représente dans l'aire du SCoT un réservoir d'eau potable peu sollicité en raison d'une perméabilité médiocre et de sa vulnérabilité potentielle. Elle l'est toutefois par les 3 communes de Truyes, d'Esvres et de Cormery.

4.2.3 Nappe de la craie du Turonien et du Sénonien

Ce sont des calcarénites bioclastiques du Turonien supérieur, la craie de Villedieu et la craie blanche de Blois qui constituent un aquifère intéressant. Ces calcarénites et ces craies sont en effet fissurées et légèrement karstifiées.

Cette nappe est généralement peu productive en eau potable : des phénomènes de dissolution sont à noter à l'aplomb des thalwegs (circulation des eaux souterraines à l'intérieur de réseaux karstiques). S'agissant d'un réservoir de type libre et fissuré, les circulations souterraines s'effectuent plus rapidement qu'en milieu poreux. La nappe est donc plus vulnérable vis-à-vis de la pression urbaine.

Les captages sont nombreux et destinés à l'alimentation en eau potable des collectivités, aux industries et aux exploitations agricoles. La nappe de la craie séno-turonienne peut être considérée comme réservoir aquifère d'intérêt général.

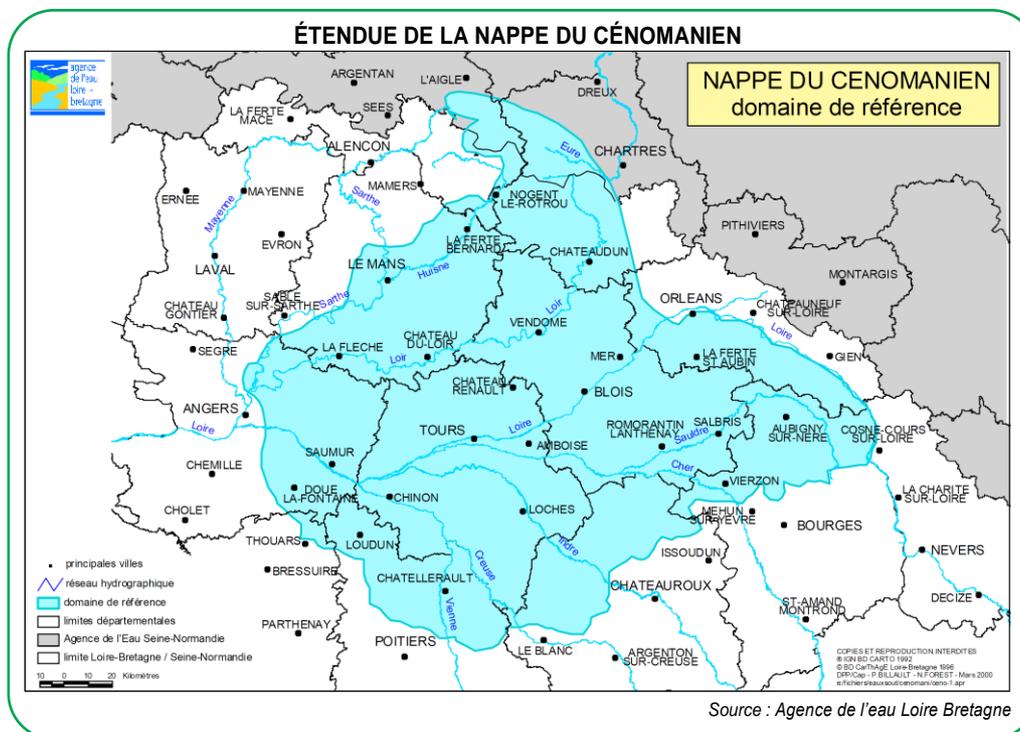
4.2.4 Plus profondément, nappe des sables et grès du Cénomanién

Les faciès sableux du Cénomanién constituent un excellent aquifère, bien que cloisonné par des intercalations marneuses ou gréseuses. La nappe est captive sous les marnes à Ostracées, mais libre là où celles-ci manquent : elle communique alors avec la nappe de la craie.

Bien que, en raison de l'alternance de sables et de bancs de grès, plusieurs niveaux aquifères soient superposés, on considère qu'il s'agit d'une seule et même nappe, car il existe des phénomènes d'intercommunication.

Ils renferment une nappe captive très exploitée, dont l'artésianisme est fréquent dans les vallées mais il tend à diminuer, voire même à disparaître car le niveau piézométrique de la nappe baisse continuellement (exploitation excessive). La nappe du Cénomanién a été classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) par décret n°2003-869 du 11 septembre 2003. Une ZRE se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. Le classement en ZRE d'une ressource permet d'avoir une connaissance plus précise et un meilleur contrôle des prélèvements, notamment grâce à l'abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation.

La protection naturelle est assurée par 20 m de marnes sableuses du Cénomanién supérieur. Cette protection peut être considérée comme bonne dans le périmètre du SCoT. C'est un réservoir aquifère d'importance régionale.



4.3 Des outils réglementaires nationaux et locaux

La politique de l'eau implique nécessairement une grande diversité d'acteurs qui doivent contribuer à une gestion équilibrée de la ressource. Cette politique vise un certain nombre de grands principes :

- la préservation des milieux spécifiques (zones humides) ;
- la protection contre toute pollution ;
- le développement et la protection de la ressource en eau ;
- la conservation du libre écoulement des eaux, la préservation des champs d'inondation ;
- une répartition équitable de la ressource ;
- une valorisation économique de la ressource.

4.3.1 Une gestion de l'eau locale orientée par le cadre législatif national

Loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992

Art. 1 : "L'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. [...] Son usage [...] appartient à tous dans le cadre des lois et règlements ainsi que des droits antérieurement établis."

Trente ans après l'adoption de la première loi sur l'eau de 1964, cette nouvelle loi permet de planifier la gestion de la ressource à travers l'instauration des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), à l'échelle des grands bassins versants, et les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), qui eux s'appliquent à une échelle plus locale.

Directive 2000/60/CE du Parlement Européen et du Conseil, dite Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

Cette directive donne un objectif de "bon état écologique" des eaux continentales, souterraines et côtières de l'ensemble de l'Union Européenne. Pour les eaux souterraines, elle ajoute de plus un objectif de bon état quantitatif et chimique.

Elle prévoit l'élaboration, dans le cadre de districts hydrographiques, des plans de gestion présentant la situation actuelle des ressources en eau et les objectifs environnementaux à atteindre pour ces ressources.

Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006

Cette loi transpose en droit français la DCE afin d'arriver aux objectifs qu'elle a posés. En particulier, elle vise le bon état des eaux d'ici 2015, l'amélioration des conditions d'accès à l'eau pour tous, davantage de transparence dans le fonctionnement du service public de l'eau, et enfin la rénovation de l'organisation de la pêche en eau douce.

La loi sur l'eau, codifiée aux articles L.210-1 à L.218-81 dans le Code de l'environnement, instaure une gestion globale, qualitative et quantitative de l'eau et impose de soumettre à déclaration ou autorisation les ouvrages, installations, travaux ou activités susceptibles d'affecter la ressource en eau et le milieu aquatique. Les procédures d'autorisation et de déclaration de telles installations sont réglementées aux articles R.214-1 à R.214-6 du Code de l'environnement. Des dossiers spécifiques de déclaration ou d'autorisation dont le contenu est fixé au code de l'environnement, partie réglementaire (articles R.214-32 et R.214-6) doivent fournir les éléments d'appréciation des incidences des travaux sur les milieux aquatiques et les usages associés.

La législation prévoit également la mise en place de périmètres de protection autour des points d'eau utilisés pour la production d'eau potable.

4.3.2 Les outils règlementaires concernant le SCoT : le SDAGE et le SAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) Loire-Bretagne

Les SDAGE sont développés au niveau des 6 grands bassins hydrographiques français, dont le bassin Loire Bretagne comprenant le périmètre du SCoT de l'Agglomération Tourangelle, et sont menés par l'Agence de l'Eau. Ils fixent les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de l'eau.

Le SDAGE 2010-2015 a été adopté par le comité de bassin Loire-Bretagne le 15 octobre 2009 et arrêté par le Préfet coordonnateur le 18 novembre 2009. Il fixe les objectifs qualitatifs et quantitatifs pour un bon état de l'eau à l'horizon 2015. Il indique les moyens pour y parvenir exprimés sous la forme d'orientations et de dispositions :

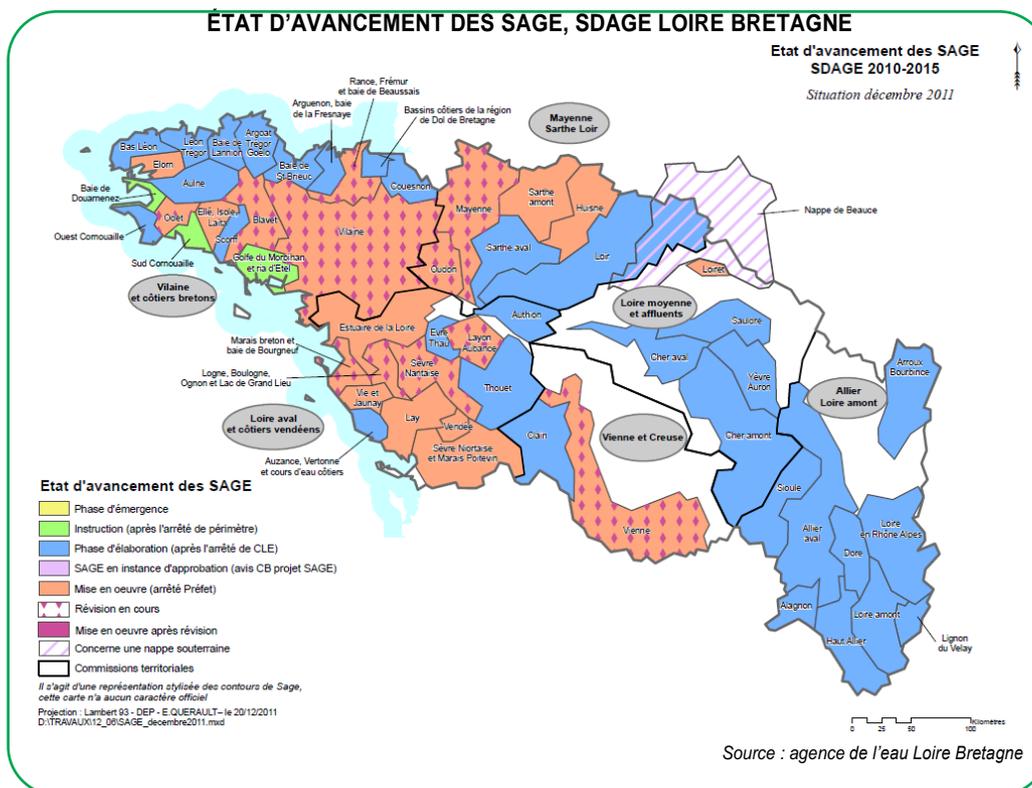
- les orientations donnent la direction dans laquelle il faut agir ;
- les dispositions précisent pour chaque orientation les actions à mener et fixent le cas échéant des objectifs quantifiables.

Le SDAGE Loire Bretagne définit 7 objectifs vitaux pour le bassin :

1. gagner la bataille de l'alimentation en eau potable,
2. poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux de surface,
3. retrouver des rivières vivantes et mieux les gérer,
4. sauvegarder et mettre en valeur les zones humides,
5. préserver et restaurer les écosystèmes,
6. réussir la concertation notamment avec l'agriculture,
7. savoir mieux vivre avec les crues

Le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 a inscrit la nécessité de désigner le Cher canalisé en Masse d'Eau Fortement Modifiée (MEFM)¹⁰. Ce classement est indépendant des obligations de continuité écologique. Une MEFM est une masse d'eau de surface ayant subi certaines altérations physiques dues à l'activité humaine et de ce fait fondamentalement modifiée quant à son caractère. Du fait de ces modifications la masse d'eau ne peut atteindre le bon état. Si les activités ne peuvent être remises en cause pour des raisons techniques ou économiques, la masse d'eau concernée peut être désignée comme fortement modifiée et les objectifs à atteindre sont alors ajustés : elle doit atteindre un bon potentiel écologique. L'objectif de bon état chimique reste valable. Une masse d'eau ne peut être désignée comme fortement modifiée en raison de rejets polluants.

¹⁰ Commission géographique « Loire moyenne » du 13 Septembre 2007



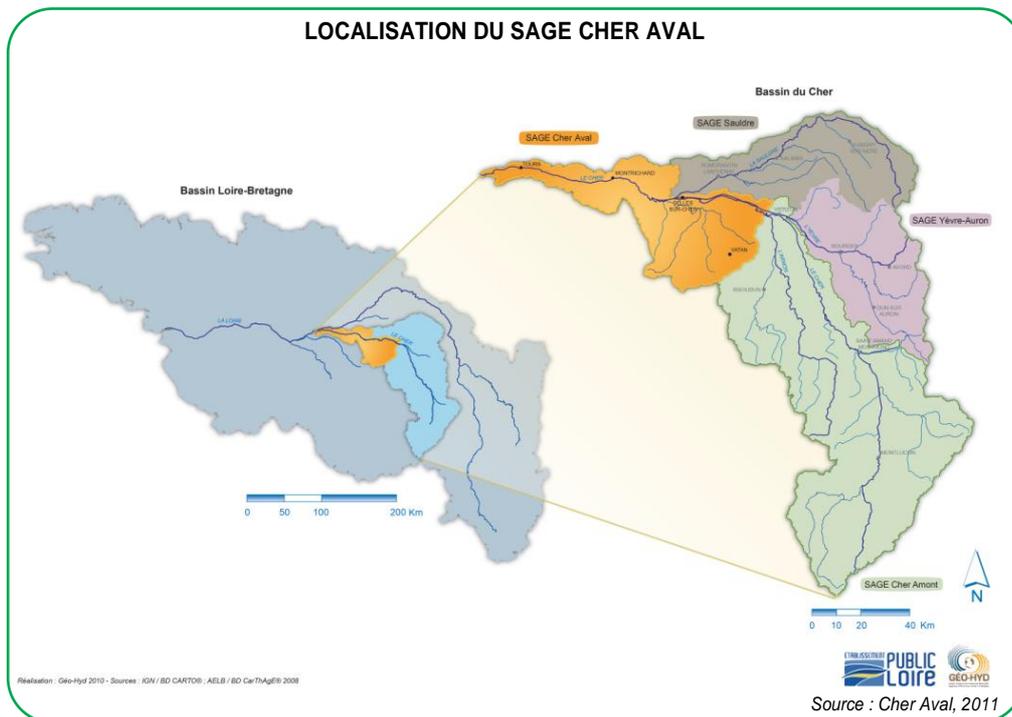
Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Cher aval

Un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) constitue un outil réglementaire de la gestion de la ressource en eau matérialisé sous la forme d'un document de planification. Ce schéma nécessite de l'information, de la concertation et la participation de l'ensemble des usagers de l'eau pour sa mise en place. Il est élaboré dans les sous-bassins, pour un périmètre hydrographique cohérent d'un point de vue physique et socio-économique (bassin versant, nappe d'eau souterraine, zone humide, estuaire...).

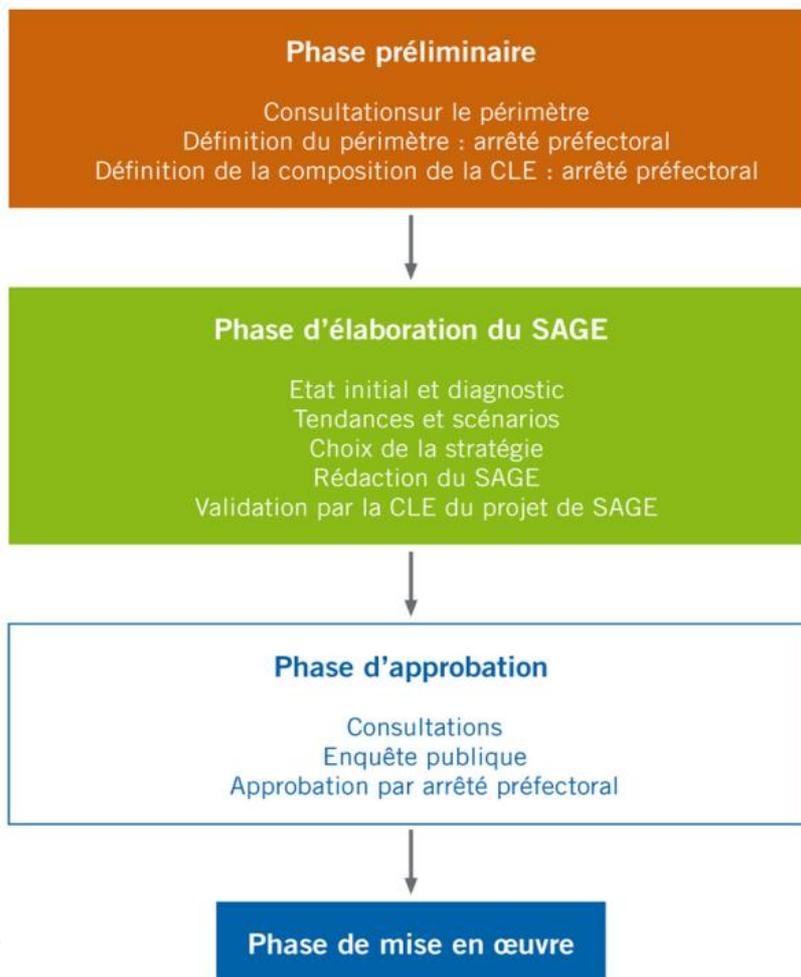
Le SAGE fixe des objectifs pour l'utilisation, la mise en valeur et la protection de la ressource. Il a une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec ses dispositions. Ces dernières doivent être par ailleurs compatibles avec le SDAGE Loire-Bretagne, ainsi qu'avec les documents de planification dans le domaine de l'urbanisme (Schémas de Cohérence Territoriale, Plans Locaux d'Urbanisme, cartes communales).

Sur le territoire du SCOT de l'Agglomération Tourangelle, aucun Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux n'a été arrêté.

Le périmètre du SAGE Cher Aval a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 25 janvier 2005. Il s'étend sur les 4 départements du Cher, de l'Indre, de l'Indre-et-Loire et du Loir-et-Cher. Le Préfet du Loir-et-Cher est chargé de suivre, pour le compte de l'État, l'élaboration de ce SAGE. La Commission locale de l'eau a été constituée par l'arrêté préfectoral du 11 août 2006. L'état des lieux a été validé le 17 février 2011. La prochaine étape est composée des tendances et scénarios.



ÉTAPES DE LA MISE EN OEUVRE D'UN SAGE



L'étude préalable à la mise en place d'une gestion concertée de l'eau dans le bassin versant du Cher - "État des lieux et diagnostic" a été réalisée en 2003 et a permis de proposer des périmètres cohérents d'intervention.



Le territoire du SCoT est localisé dans la zone "Val de Cher", pour laquelle les caractéristiques essentielles sont :

- l'absence d'affluents majeurs ;
- un milieu intéressant à l'aval de Tours ;
- une population dense autour de Tours ;
- une agriculture composée de bocages et d'une zone viticole ;
- une dynamique industrielle et commerciale.

À l'aval du bassin du Cher, les principales problématiques identifiées sont : la préservation des ressources (problématique irrigation), l'amélioration de la qualité des eaux, la gestion du risque inondation, la valorisation touristique de la vallée et des canaux.

Contrat de bassin versant de la Cisse

La région Centre, associée aux Agences de l'eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie a souhaité renforcer sa politique en matière d'eau en se dotant d'un nouveau dispositif : le contrat de bassin.

Le contrat de bassin a une double vocation :

- soutenir les collectivités locales déjà sensibilisées aux questions liées à la qualité de l'eau ;
- aider à l'émergence de démarches collectives de gestion globale de l'eau.

L'objectif essentiel du contrat de bassin versant est la protection et la reconquête de la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques. Par cet objectif initial, il doit amener les habitants et les différents usagers de l'eau du bassin hydrographique à prendre conscience de la nécessaire solidarité qui les lie sur la qualité de la rivière.

Le contrat de bassin s'attache à mettre en œuvre une démarche globale et intégrée, visant autant la satisfaction des usages que la protection et l'amélioration des milieux aquatiques. Il doit conduire les acteurs locaux à bâtir un programme d'actions diversifiées mais cohérentes entre elles, abordant dans le même temps l'ensemble des problèmes identifiés dans le bassin versant.

3 étapes successives ont été nécessaires pour l'élaboration du Contrat de Bassin de la Cisse :

- 1^{re} étape : Élaboration d'un état des lieux - Diagnostic du bassin de la Cisse
- 2^e étape : Définition de la stratégie d'intervention "Charte d'Objectifs du Contrat de Bassin"
- 3^e étape : Réalisation d'un Programme d'Actions pluriannuel

Les enjeux stratégiques sont les suivants :

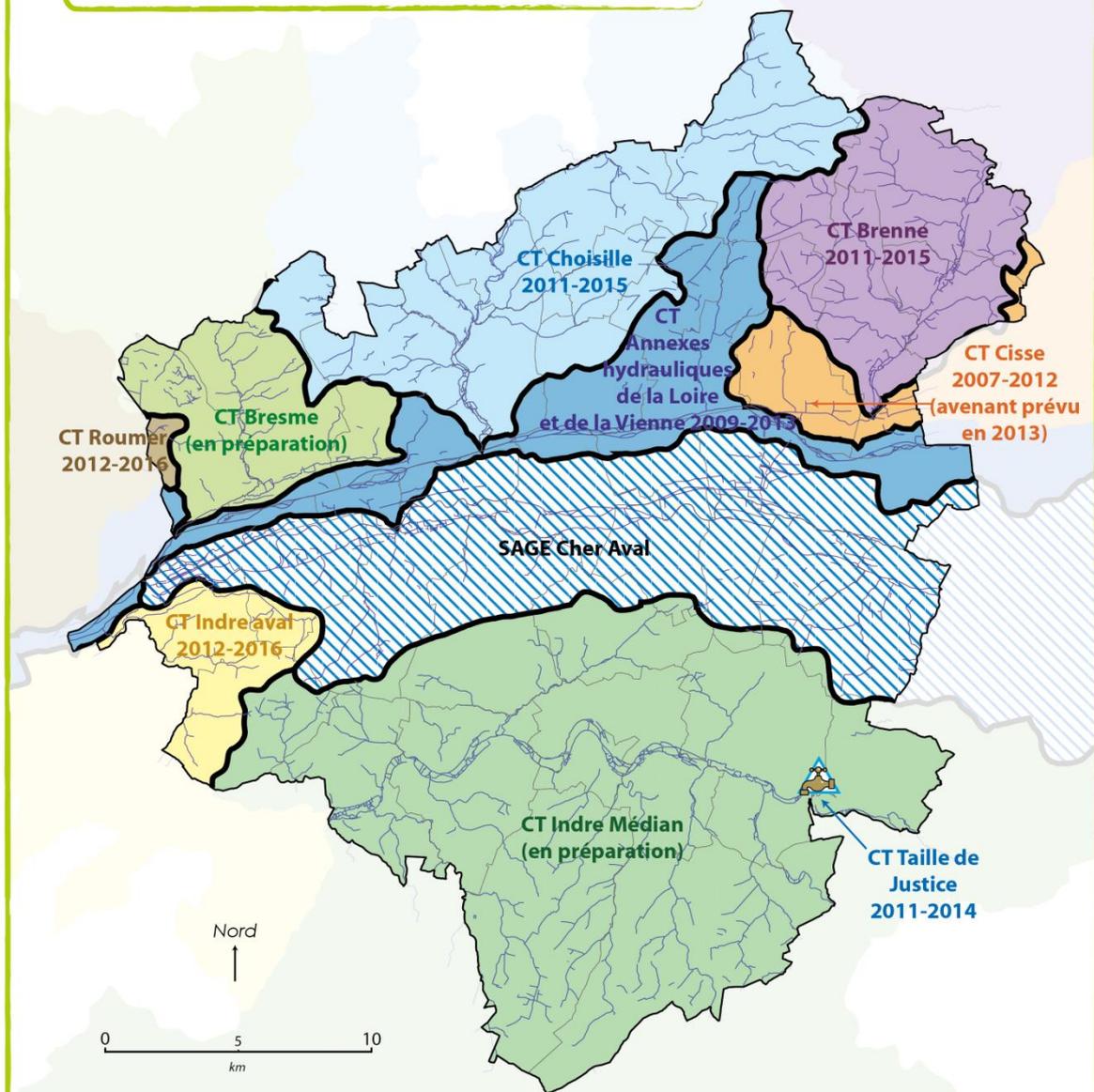
1. Améliorer la qualité des eaux superficielles et souterraines,
2. Restaurer et entretenir les cours d'eau du Bassin,
3. Restaurer, protéger et valoriser les milieux naturels et aquatiques,
4. Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau et lutter contre les risques liés à l'eau,
5. Coordonner, sensibiliser et communiquer à l'échelle du Bassin.

Le territoire du SCoT est concerné par les contrats de bassins suivant :

- Volet morphologique (berges, écoulement) :
 - Contrat territorial (CT) Roumer 2012-2016
 - CT Bresme (en préparation)
 - CT Choisille 2011-2015
 - CT Brenne 2011-2015
 - CT Indre aval 2012-2016
- Captage stratégique : CT Taille de justice 2011-2014
- CT Indre médian (en préparation)
- CT Annexes hydrauliques de la Loire et de la Vienne 2009-2013
- CT Cisse 2007-2012 (avenant 2013 à venir) morphologie et pollutions diffuses

Le lien entre le SCoT et ces contrats de bassins est le SDAGE. Le SCoT doit être compatible avec le SDAGE et est la déclinaison stratégique des objectifs. Les contrats de bassins sont la déclinaison opérationnelle des objectifs du SDAGE.

Contrats de bassins versants et SAGE Cher Aval
Un territoire entièrement couvert par les contrats de bassins versants et le SAGE



- Périmètre des contrats de bassins versants
- Nom du contrat et état d'avancement
- SAGE Cher Aval
- Captage stratégique Taille de Justice
- Réseau hydrographique
- Limites communales

Mai 2012 - Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne



Le Plan Loire Grandeur Nature

Le Plan Loire Grandeur Nature a été arrêté lors du Comité interministériel de l'aménagement et du développement du territoire (CIADT) du 4 janvier 1994 pour une durée initiale de 10 ans. Il visait à la mise en œuvre "d'un plan global d'aménagement de la Loire afin de concilier la sécurité des personnes, la protection de l'environnement et le développement économique". Le SCoT n'a pas obligation légale de prendre en compte ou d'être compatible avec ce document.

En 1999, à mi-parcours de la durée initialement prévue, "le bilan global du plan Loire était satisfaisant même s'il était contrasté selon les thèmes [mais surtout] depuis 1994 où d'autres documents ont commencé à intervenir : SDAGE Loire Bretagne, loi d'orientation agricole, loi d'aménagement et de développement durable du territoire... Ce bilan a permis la détermination d'une seconde phase déclinée sous la forme d'un programme interrégional Loire grandeur nature pour la période 2000-2006.

L'évaluation globale du Plan Loire Grandeur Nature approuvée à l'unanimité par le Comité de bassin Loire-Bretagne le 8 juillet 2005, a mis en évidence la nécessité de prolonger le précédent plan à l'issue du Programme interrégional adossé aux contrats de Plan État - Régions 2000-2006, afin que ses effets s'inscrivent dans la durée.

Le Plan Loire 2007-2013 a été réalisé. Trois grandes ambitions ont été retenues pour cette période :

- Faire des vallées formées par la Loire et ses affluents un territoire de développement durable tenant compte des risques d'inondation et de sécheresse, en prévenant leurs conséquences néfastes ;
- Faire du patrimoine naturel, culturel, architectural et paysager du bassin de la Loire et de ses affluents un moteur de développement de l'attractivité et la compétitivité des territoires ligériens ;
- Faire du bassin de la Loire une référence européenne en matière de gestion d'un grand fleuve et de son bassin versant, depuis les sources jusqu'à l'estuaire.

Quatre enjeux prioritaires partagés par l'ensemble des partenaires impliqués dans le Plan Loire ont ainsi été identifiés :

- Vivre durablement dans les vallées inondables de la Loire et ses principaux affluents ;
- Préserver le bien commun que sont la ressource en eau, les espaces et espèces patrimoniales en danger ;
- Mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel, touristique et paysager de la Loire et de ses principaux affluents pour un développement durable ;
- Développer et partager une connaissance globale, fondamentale et opérationnelle du fleuve et de son écosystème.

4.4 Une ressource en eau potable vulnérable

4.4.1 Une réflexion départementale déjà engagée

Après une première réflexion élaborée en 1996, le département d'Indre-et-Loire a décidé de lancer la révision de son schéma départemental d'alimentation en eau potable.

Cette actualisation est apparue comme indispensable pour plusieurs raisons :

- d'une part, afin d'apprécier l'évolution de l'alimentation en eau dans le département, d'actualiser les constats établis il y a 10 ans et de faire le bilan des aménagements réalisés ;
- d'autre part, afin d'établir un nouveau document de référence guidant la stratégie départementale d'investissement ;
- enfin, pour intégrer les recommandations du Comité de Gestion de la nappe du Cénomanienn et qui concernent un grand nombre de collectivités du département.

Ce dernier point constitue le principal élément à intégrer dans l'actualisation du schéma puisque ces hypothèses conditionnent en grande partie la gestion de la ressource.

Le SCoT de l'Agglomération Tourangelle doit prendre en compte ce schéma.

Actualisation du schéma départemental d'alimentation en eau potable

Synthèse de l'état des lieux - Décembre 2008

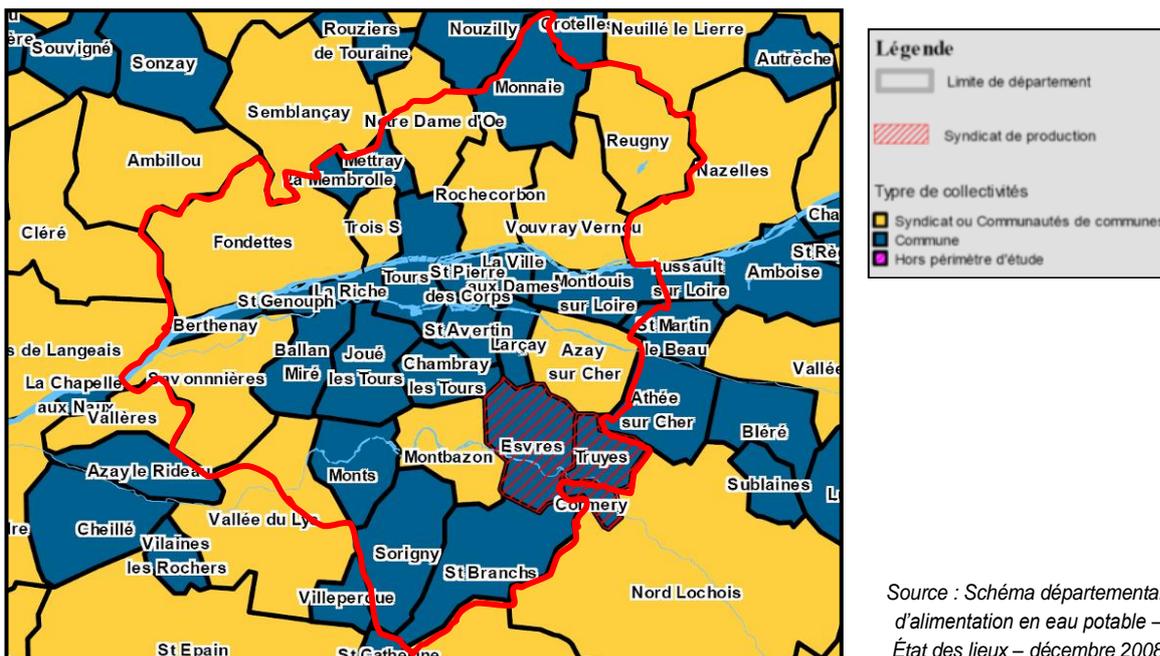
Les dernières estimations réalisées par l'INSEE font état d'une population à l'échelle départementale en 2006 comprise entre 571.500 habitants et 579.045 habitants. En près de 25 ans, le département a gagné de l'ordre de 70.000 habitants à un rythme très régulier, voisin de 0,5% par an.

L'alimentation en eau du département repose sur 114 collectivités distributrices d'eau et un syndicat de production. Parmi les spécificités rencontrées, on citera le syndicat des 3S (Saint-Cyr-sur-Loire, Saint-Symphorien et Sainte-Radegonde) qui, outre la desserte de la commune de Saint-Cyr-sur-Loire et une vente d'eau vers La Membrolle-sur-Choisille, assure l'alimentation des quartiers de Sainte-Radegonde et Saint-Symphorien de la Ville de Tours. Cette particularité a des raisons historiques puisque ces deux quartiers ont été rattachés à la Ville de Tours postérieurement à la création du syndicat.

Au sein du territoire du SCoT, on recense trois types de distribution :

- 10 syndicats ou communauté de communes ;
- 16 communes ;
- 1 seul syndicat de production, le SIPTEC, qui assure l'alimentation en eau des communes de Truys, Esvres et Cormery (hors périmètre du SCoT).

TYPE DE COLLECTIVITÉ DE DISTRIBUTION SUR LE TERRITOIRE DU SCOT



Source : Schéma départemental d'alimentation en eau potable – État des lieux – décembre 2008

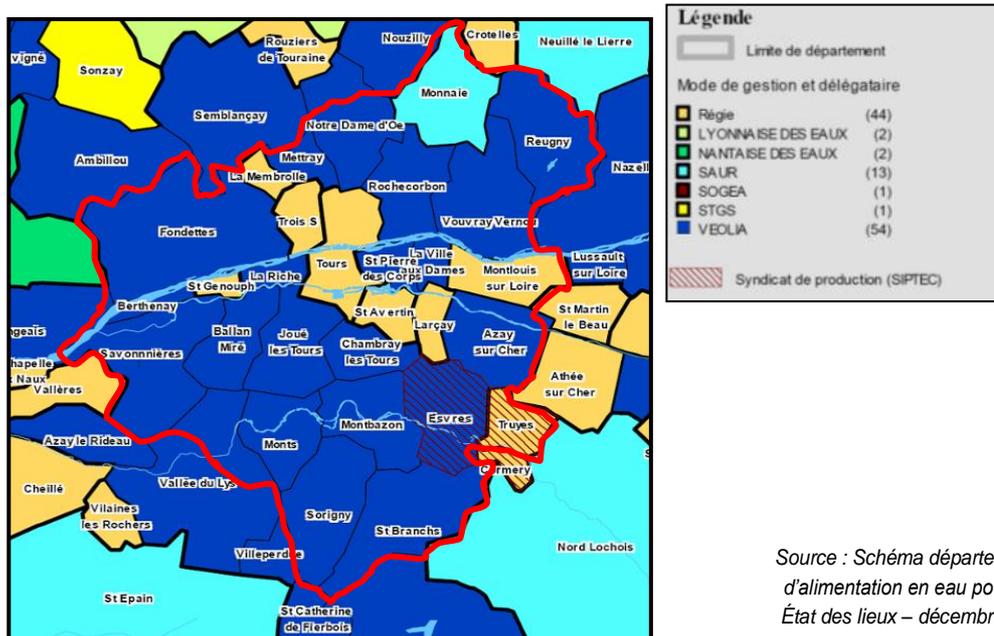
Les modalités de gestion des collectivités distributrices sur le territoire du SCOT se déclinent de la façon suivante :

- 8 collectivités en régie (La Membrolle-sur-Choisille, Saint-Genouph, Syndicat Intercommunal des Eaux de Saint-Cyr-sur-Loire, Saint-Symphorien et Sainte-Radegonde, Tours, Saint-Avertin, Larçay, Montlouis-sur-Loire et Truyes) ;
- 22 syndicats, collectivités ou communauté de communes en affermage,

Les contrats de délégation (affermage) se répartissent entre 2 compagnies fermières :

- VEOLIA EAU avec 21 contrats ;
- SAUR France avec 1 contrat.

MODE DE GESTION DES COLLECTIVITÉS DISTRIBUTRICES SUR LE SCOT



Source : Schéma départemental d'alimentation en eau potable – État des lieux – décembre 2008

La situation actuelle de l'alimentation en eau du département a été analysée sur les bases des valeurs 2006. Les principales caractéristiques sont rassemblées dans le tableau ci-dessous.

CARACTÉRISTIQUES DE L'ALIMENTATION EN EAU DU DÉPARTEMENT EN 2006

Volumes distribués	43 075 000
Consommation totale	35 756 000
Consommation non domestique identifiée	4 332 000
Rendement moyen	83.0%
Linéaire de réseau (km)	10 700
Indice linéaire de perte	1.9 m3/j/km
Nombre abonnés	243 713
Ratio habitants/abonnés	2.4
Densité moyenne d'abonnés	23 abo/km
Indice linéaire de consommation	9 m3/j/km
Dotation hydrique globale	167 l/j/hab
Dotation hydrique domestique	145 l/j/hab

Source : Schéma départemental d'alimentation en eau potable – État des lieux – décembre 2008

Volumes mis en jeu et ratios de distribution

Les volumes mis en distribution sur l'ensemble du département se situent autour de 43 millions de m³. Les volumes consommés représentent près de 35,7 millions de m³, dont 88% sont identifiés comme de la consommation domestique, le reste se répartissant entre les gros consommateurs et les consommations municipales. Les projections de besoins en eau qui avaient été établies lors du schéma précédent tablaient, à échéance 2005 et en hypothèse basse, sur une valeur estimée à 49 millions de m³.

À l'échelle départementale, la seule ville de Tours représente 22% des volumes consommés. Par ailleurs, 80% des volumes sont consommés par seulement un tiers des collectivités, ceci montre la présence de petites structures de gestion sur le reste du département. De plus, le **rendement** moyen des réseaux et maîtrise des pertes en eau atteint 83% pour 2006. Ce chiffre illustre une situation plutôt satisfaisante, se situant dans la gamme de valeurs attendues pour un département où se côtoient réseaux ruraux et un centre urbain important.

La **dotation unitaire globale** calculée à partir de la consommation totale du département s'élève à **166 l/j/hab**. En raisonnant sur la seule **consommation domestique**, la dotation hydrique unitaire s'abaisse à **146 l/j/hab**. Il existe des écarts importants entre les valeurs extrêmes, avec des valeurs rencontrées allant de 85 l/j/hab à 299 l/j/hab. **La moyenne nationale s'établit autour de 140 l/j/hab**.

Origine de la ressource

En 2008, dans le département d'Indre-et-Loire, 233 captages sont référencés et 212 sont en service et utilisés comme ressource pour la production d'eau potable. Trois ressources principales cumulent plus de 96% des prélèvements :

- la nappe du Cénomaniens (43%) ;
- les nappes alluviales (36%), notamment celles de la Loire et du Cher ;
- la nappe du Turonien (17%).

Le tableau ci-dessous quantifie les volumes prélevés par aquifère en 2006 et la carte suivante présente les captages du département selon l'origine de la ressource.

VOLUMES PRÉLEVÉS 2006 PAR AQUIFÈRE

Aquifère/Ressource	Nombre ouvrages	Volumes prélevés 2006	Poids
Alluvions	29	15 581 000	36%
Calcaire lacustres	5	196 000	0.5%
Cénomaniens	107	18 508 000	43%
Turonien	88	7 429 000	17%
Faluns	1	24 000	0.06%
Jurassique	1	52 000	0.12%
Eau de surface	2	1 149 000	3%
Total	233	42 939 000	

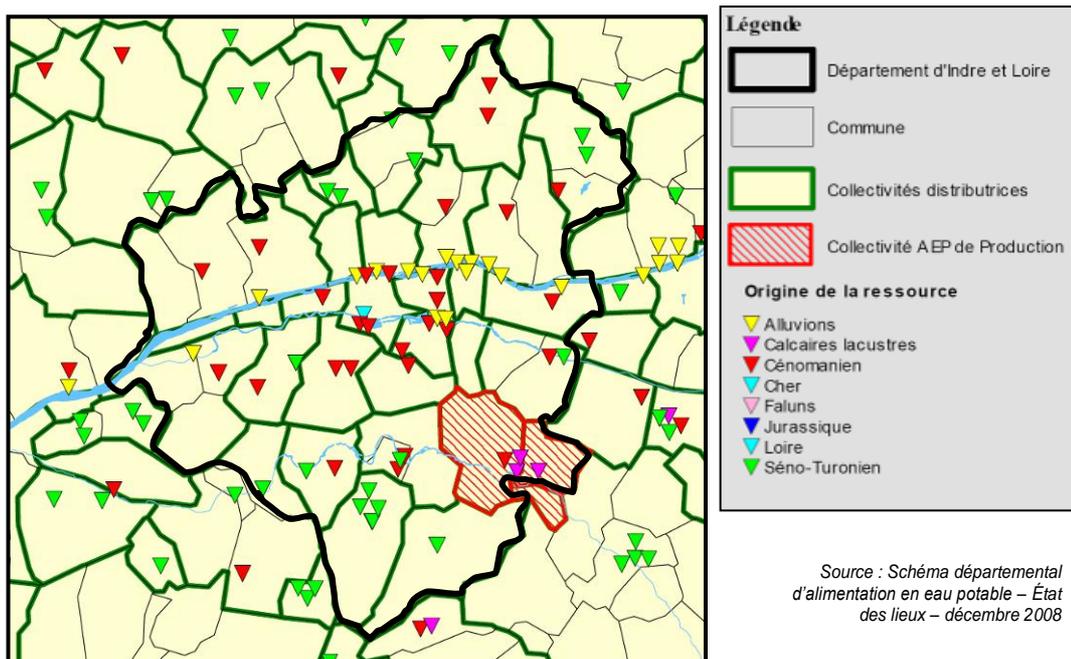
Source : Schéma départemental d'alimentation en eau potable – Etat des lieux – décembre 2008

Les prélèvements dans la nappe du Cénomaniens représentaient 40% des volumes prélevés avec 17 Mm³ en 1993. Ainsi, les prélèvements dans le Cénomaniens ont légèrement augmenté à l'échelle du département.

La répartition des captages présents sur le territoire du SCoT de l'Agglomération Tourangelle est la suivante :

- Communauté d'Agglomération de Tour(s)plus : 27 captages, 4 champs captant (50 puits) + 1 prise d'eau du Cher ;
- Communauté de Communes du Vouvrillon : 10 captages, 2 champs captant (4 puits) ;
- Communauté du Val de l'Indre : 12 captages ;
- Communauté de Communes de l'Est Tourangeau : 6 captages, 1 champ captant (7 puits).

ORIGINE DE LA RESSOURCE DES CAPTAGES INVENTORIÉS SUR LE TERRITOIRE DU SCOT



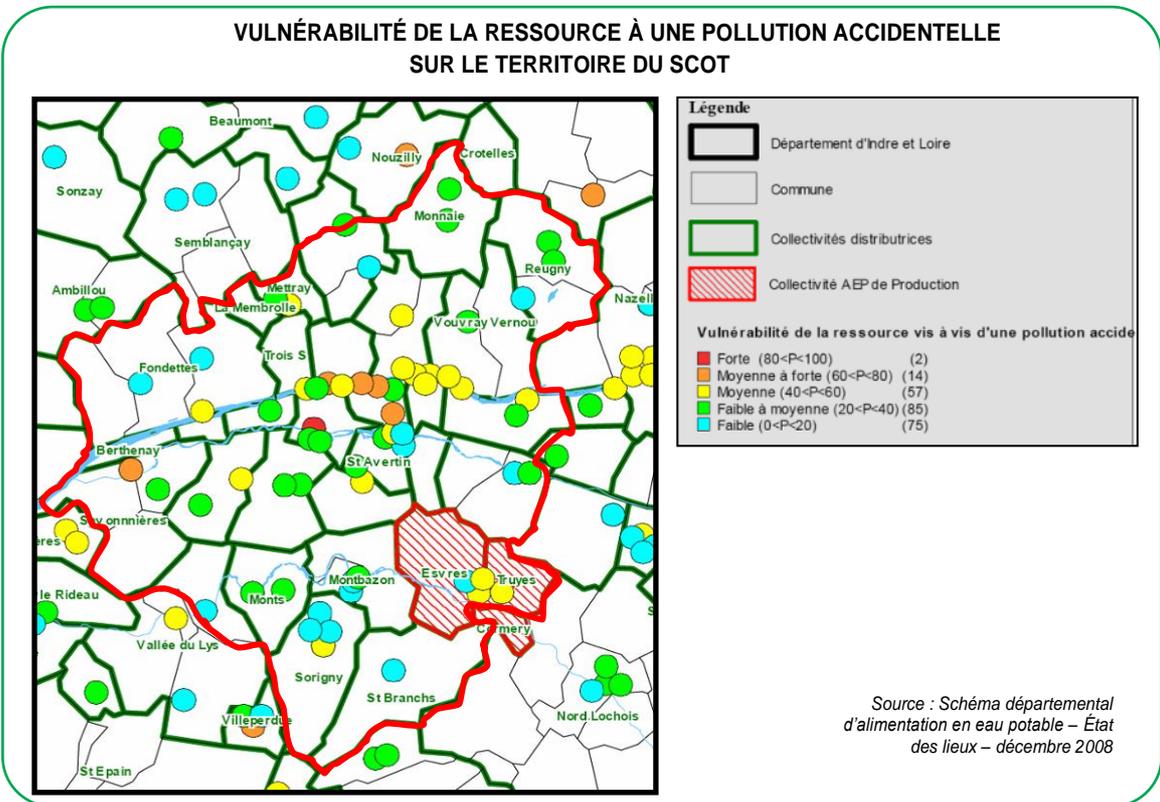
Protection de la ressource

Conformément aux articles R.1321-6 à 1321-14 du Code de la santé publique reprenant le décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine à l'exclusion des eaux minérales naturelles, l'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine doit être autorisée par arrêté préfectoral.

De plus, l'utilisation d'un captage aux fins d'alimentation en eau destinée à la consommation humaine par une collectivité publique, nécessite la mise en place d'une procédure de Déclaration d'Utilité Publique au titre de l'article L.215-13 du code de l'environnement. L'élaboration du dossier de DUP a pour objectif la mise en place de périmètres de protection réglementaire pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et instituer des servitudes afférentes conformément aux dispositions de l'article L.1321-2 du Code de la santé publique. La totalité des captages du territoire du SCoT sont dotés d'un périmètre de protection.

Le calcul d'un indicateur de probabilité d'indisponibilité de la ressource pendant quelques jours due à une pollution ou tout autre événement montre que la vulnérabilité est estimée forte sur la prise d'eau de Saint-Sauveur à Joué lès Tours dans le Cher, moyenne à Saint-Pierre-des-Corps, Tours et Savonnières.

VULNÉRABILITÉ DE LA RESSOURCE À UNE POLLUTION ACCIDENTELLE SUR LE TERRITOIRE DU SCOT



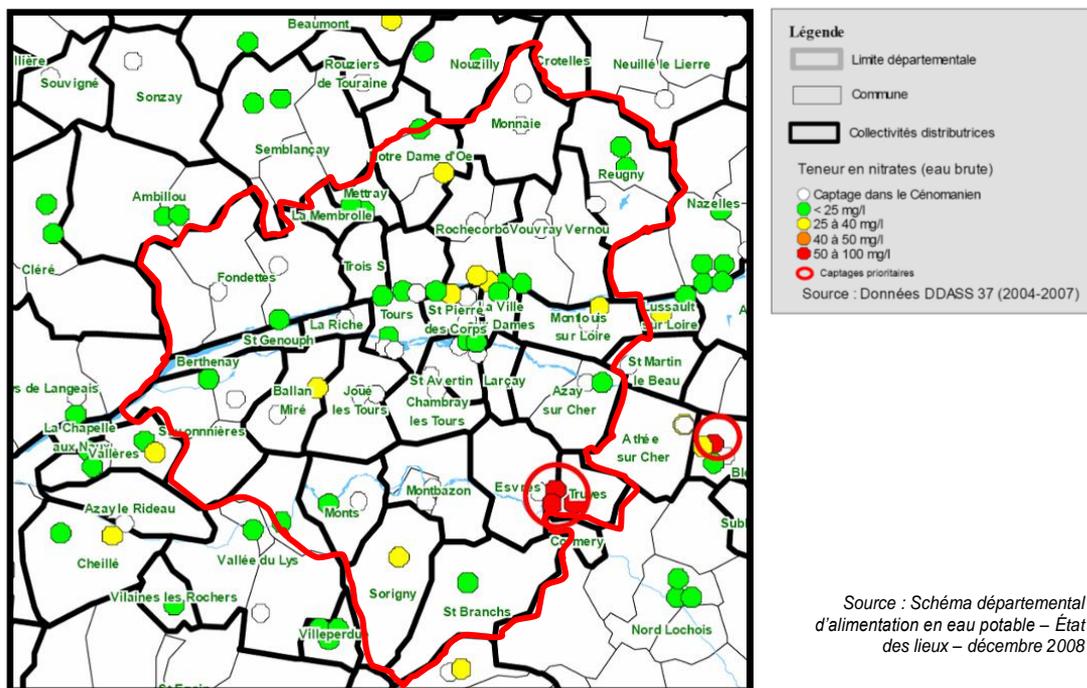
Source : Schéma départemental d'alimentation en eau potable – État des lieux – décembre 2008

Qualité des eaux brutes

L'analyse de la qualité des eaux brutes est basée sur les données issues du contrôle sanitaire effectué par la DDASS d'Indre-et-Loire entre 2004 à 2007, sur deux types de paramètres : les paramètres liés aux activités anthropiques (nitrates, pesticides), les paramètres liés à la nature de la ressource (fluor, sélénium).

Les nitrates : la majorité de la population reçoit une eau dont la teneur en nitrate est inférieure à 25 mg/l. Sur le territoire du SCoT, les ressources qui présentent des teneurs supérieures à la limite réglementaire des eaux destinées à la consommation humaine (50 mg/l), sont localisées à Esvres et à Truyes. Ces captages sont prioritaires.

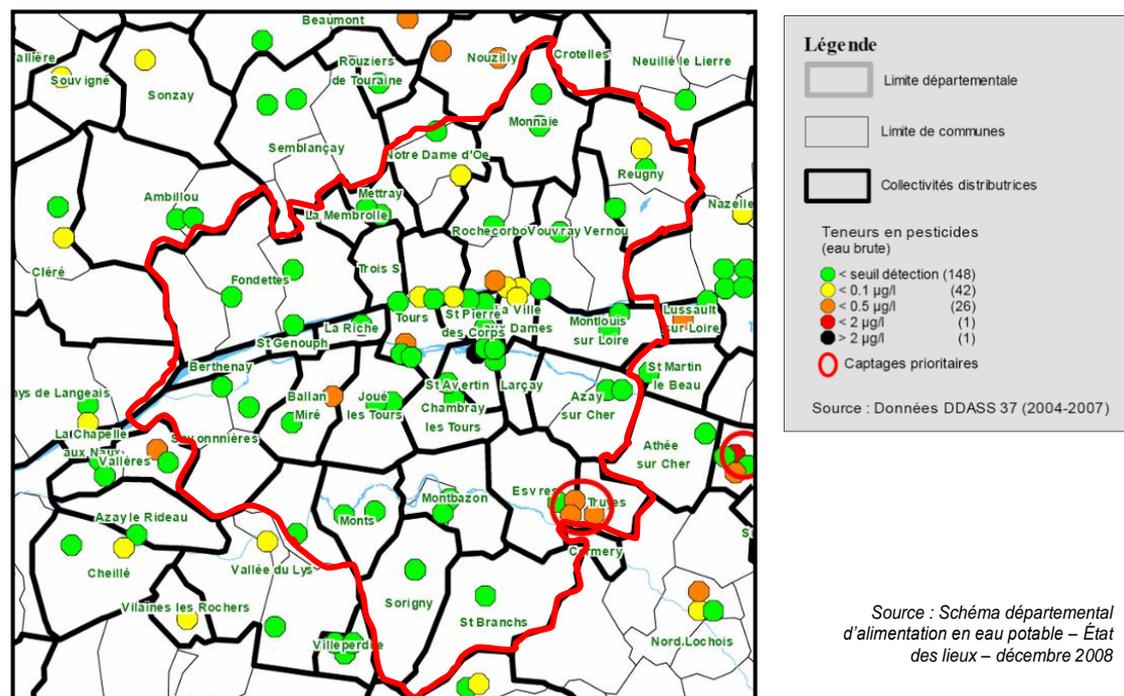
TENEURS EN NITRATES SUR LES EAUX BRUTES SUR LE TERRITOIRE DU SCOT



Source : Schéma départemental d'alimentation en eau potable – État des lieux – décembre 2008

Les pesticides : les dépassements concernent de nombreuses ressources. La répartition de ces ressources est diffuse à travers l'ensemble du département.

TENEURS EN PESTICIDES SUR LES EAUX BRUTES SUR LE TERRITOIRE DU SCOT



Source : Schéma départemental d'alimentation en eau potable – État des lieux – décembre 2008

L'évolution de la teneur en nitrates et en pesticides est sensiblement la même sur l'ensemble du département. Ces paramètres, liés aux activités anthropiques, mettent en évidence des pollutions diffuses. À cet effet une liste de captages classés "prioritaires" a été établie par le Pôle Eau sur le département. Au sein du territoire du SCOT, le captage d'Esvres-sur-Indre est classé au premier rang des priorités départementales pour sa mauvaise qualité en nitrates. Cette démarche s'appuie sur la Directive Cadre sur l'Eau, afin d'identifier et de protéger les aires d'alimentation de captages d'eau pour lesquelles une détérioration de la qualité est identifiée.

Le fluor : 24 ouvrages présentent des teneurs supérieures à 1 mg/l, dont 11 avec une teneur supérieure à la limite réglementaire des eaux destinées à la consommation humaine (1,5 mg/l). Il s'agit principalement d'eau prélevée dans la nappe du Cénomaniens, le long de la Loire et sur une frange Sud-Ouest du département.

Le sélénium : 8 ressources présentent des teneurs dépassant la valeur guide (10 µg/l) définie par le Code de la Santé publique, ponctuellement ou fréquemment. Comme cet élément peut-être co-précipité par oxydation du fer, il peut être éliminé par les traitements en place. Ainsi, seuls 3 dépassements en sélénium sont observés dans la qualité des eaux traitées.

Qualité des eaux distribuées

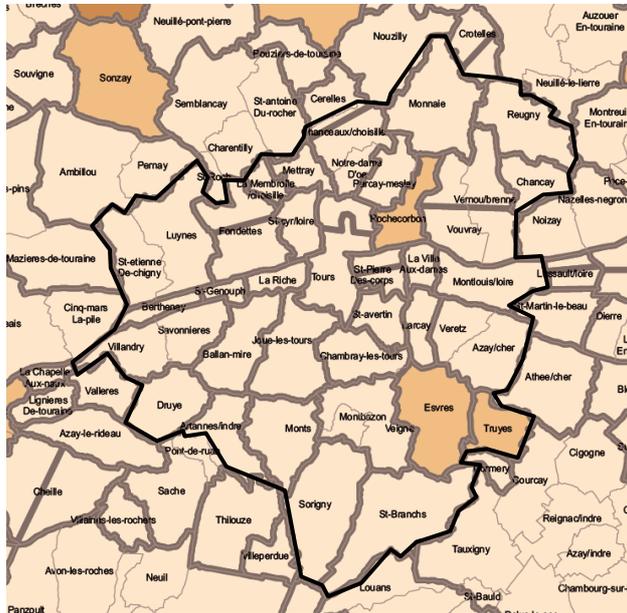
L'Agence Régionale de Santé (ARS) du Centre organise le contrôle sanitaire pour connaître la qualité de l'eau destinée à la consommation humaine et prévenir, le cas échéant, les risques pour la santé relatifs à la consommation d'eau de mauvaise qualité.

La conformité de l'eau est établie en comparant les résultats des analyses de l'eau à des limites et références de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 modifié relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

L'ARS du Centre a réalisé un bilan de la qualité sanitaire des eaux distribuées en 2010 sur l'ensemble de la région. Ce bilan est réalisé annuellement depuis 2004 (anciennement par les ex-Directions départementales et régionales des affaires sanitaires et sociales du Centre). Ce bilan est élaboré à partir des résultats du contrôle sanitaire obtenu en distribution aux robinets des consommateurs. Les résultats sont représentatifs de la qualité des eaux des unités de distribution.

En 2010, aucune unité de distribution ne dépassait la norme réglementaire de 50 mg/l de nitrate. Cependant, il faut signaler des taux plus élevés que sur l'ensemble du SCoT pour les unités de Rochecorbon, Esvres et Truyes.

TENEURS EN NITRATES DANS LES EAUX DISTRIBUÉES SUR LE DU SCOT EN 2010



Contour des unités de distribution

Limites communales

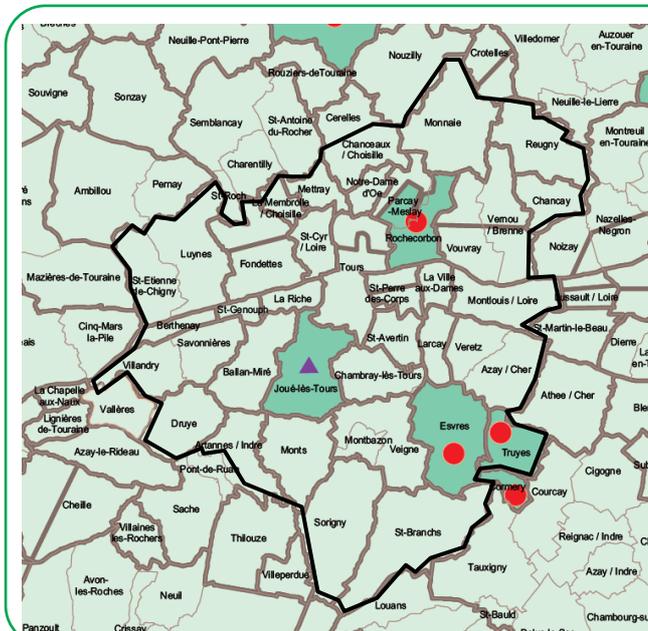
Teneurs moyennes en nitrates	Nombre d'unités de distribution	Population concernée
≤ 25 mg/l	142	537 289
De 25 à 40 mg/l inclus	17	29 421
De 40 à 50 mg/l inclus	3	11 567
> 50 mg/l	2	3 001

Source : ARS Centre – Juillet 2011

Pour les pesticides, les unités de distribution sont classées en 3 situations :

- A : la qualité de l'eau est conforme,
- B1 : la qualité de l'eau n'est pas conforme. La fréquence d'analyse doit être renforcée à raison d'au moins une fois par mois et la population doit être informée,
- B2 : La qualité de l'eau n'est pas conforme. L'eau ne doit pas être utilisée pour la boisson et la préparation des aliments. Des dispositions doivent être prises par le responsable de la distribution de l'eau.

En 2010, sur le territoire du SCoT, l'ensemble des unités sont conformes exceptées : Rochecorbon, Esvres et Truyes. Lors d'une analyse, la présence de molécules de "mécoprop" a été détectée à Joué lès Tours sur un forage. Le pompage a été suspendu pour expertise et le tubage réhabilité. L'origine de la pollution provenait d'un défaut d'étanchéité dans la partie supérieure du forage.



TENEURS EN PESTICIDES DANS LES EAUX DISTRIBUÉES SUR LE SCOT EN 2010

- Atrazine
- ◆ Glyphosate
- ▲ Mécoprop

Contour des unités de distribution

Limites communales

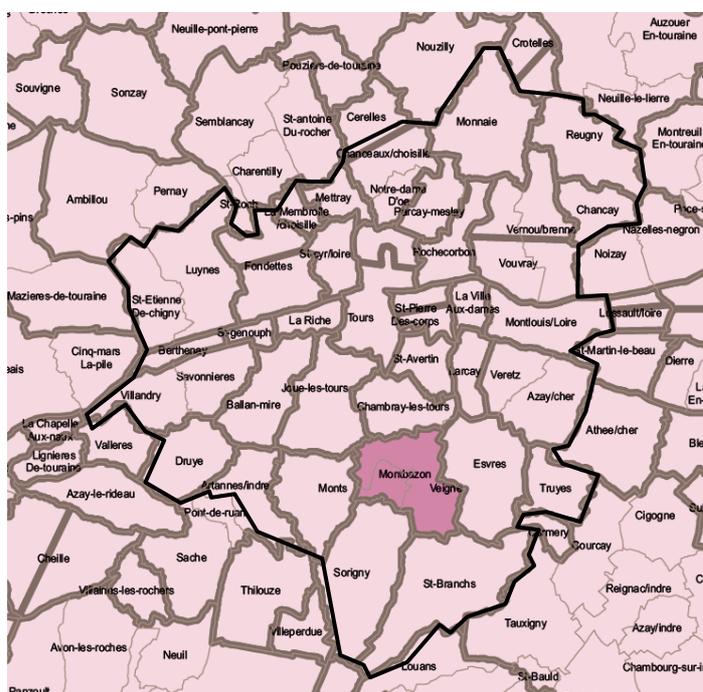
	Nombre d'unités de distribution	Population concernée
A Teneur inférieure à 0,1 µg/l	150	517 523
B1 Teneur supérieure à 0,1µg/l et inférieure à 20 % de la valeur guide recommandée par l'OMS	14	63 755
B2 Teneur supérieure à 20 % de la valeur guide recommandée par l'OMS	0	0

Réalisation : ARS du Centre - juillet 2011 Source : ARS du Centre - IGN/GéoFla ©

Pour la qualité bactériologique, le programme de contrôle repose sur la recherche de deux bactéries dites "germes témoins de contamination fécale" : Escherichia coli et streptocoques. Une installation est déclarée non conforme si plus de 5% des prélèvements mettent en évidence la présence de l'une de ces deux bactéries. Une installation est déclarée non conforme à 30% si plus de 30% des prélèvements réalisés mettent en évidence la présence de ces bactéries. La non-conformité à 30% illustre une situation de contamination chronique, situation qui engendre un risque non négligeable d'épidémie hydrique.

En 2010, sur le territoire du SCoT, l'unité de Montbazon/Veigné est la seule unité à être non conforme.

QUALITÉ BACTÉRIOLOGIQUE DES EAUX DISTRIBUÉES SUR LE TERRITOIRE DU SCOT EN 2010



% de non-conformité bactériologique	Nombre d'unités de distribution	Population concernée
≤ 5 %	159	563 136
De 5 % à 30 % inclus	4	17 459
> 30 %	1	683

Source : ARS Centre – Juillet 2011

Pour conclure, les unités suivantes ont dépassées les taux de conformité des eaux distribuées en 2010 :

- Rochecorbon : Nitrates et Pesticides
- Evsres : Nitrates et Pesticides
- Truyes : Nitrates et Pesticides
- Montbazon/Veigné : qualité bactériologique

Bilan ressources-besoins

Les estimations font état d'une population à desservir sur le département de :

- 625.000 habitants en 2015
- 646.000 habitants en 2020

Les projections de besoins en eau amènent aux perspectives de besoin en eau suivantes :

- en 2015, entre 44,5 et 46,6 millions de m³ à distribuer selon l'hypothèse ;
- en 2020, entre 46,6 et 48,8 millions de m³ à distribuer selon l'hypothèse.

En comparaison avec la situation actuelle, cela représente à l'échéance du schéma entre 8 et 14% d'augmentation des besoins en eau sur le département. Les perspectives de besoins en eau futurs établis sur des hypothèses de maintien du rythme démographique actuel amènent à une augmentation de l'ordre de 10% à l'horizon 2020 des volumes à distribuer, soit de l'ordre de **47 millions de m³**.

La confrontation des ressources actuelles et des projections de besoin en eau soulève alors deux enjeux :

- l'importance dans l'établissement du bilan ressources/besoins des captages présentant des limites de qualité ; ils représentent un potentiel annuel de l'ordre de 14 millions de mètres cubes ;
- la prise en compte de la réduction de la sollicitation de la nappe du Cénomaniens sur les zones sensibles, qui représente un volume annuel d'un peu moins de 3 millions de mètres cubes.

Associés à l'analyse de la sécurité d'approvisionnement et à l'identification des secteurs déficitaires en situation future, ces éléments ont permis d'orienter l'étude des solutions.

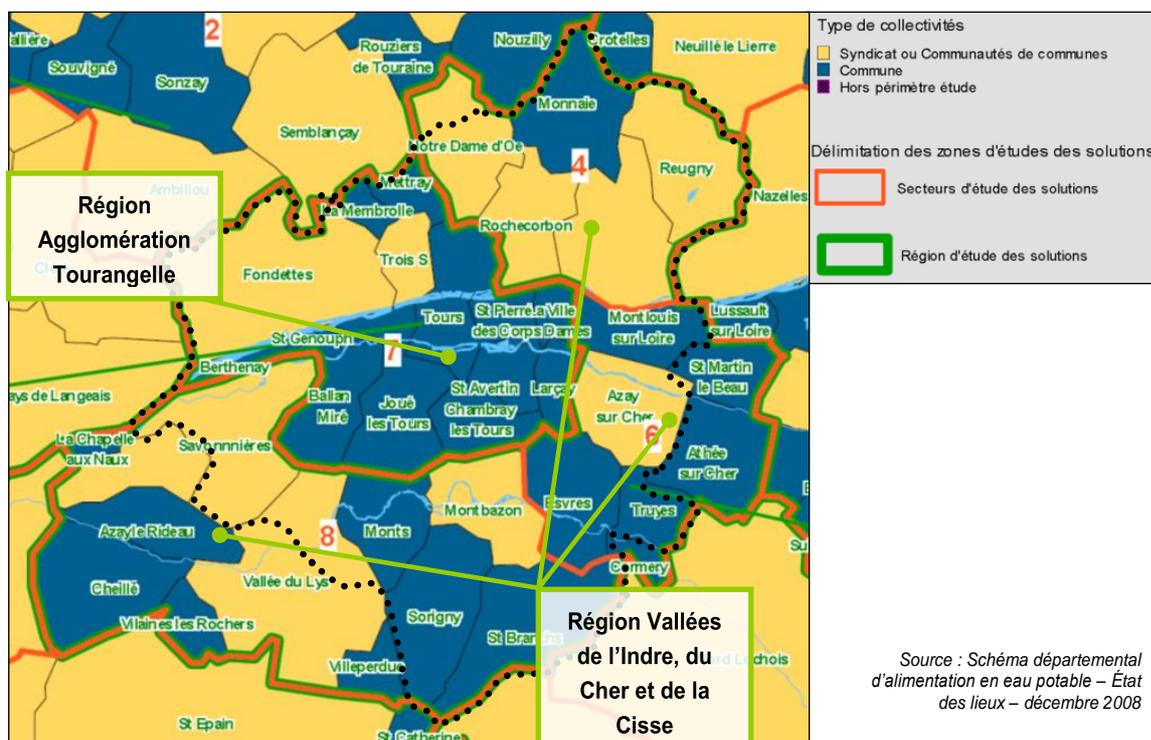
Synthèse des solutions proposées – Juin 2009

Les solutions proposées à mettre en œuvre ont pour objectif de satisfaire les besoins futurs à l'horizon 2020, de sécuriser les collectivités à la hauteur des enjeux, mais aussi de réduire les prélèvements dans la nappe du Cénomaniens.

Six "régions" ont été définies pour le département d'Indre-et-Loire, le territoire du SCoT de l'Agglomération Tourangelle étant inclus dans deux d'entre-elles :

- la région Agglomération Tourangelle,
- la région Vallées de l'Indre, du Cher et de la Cisse.

DÉCOUPAGE DES RÉGIONS ET SECTEUR D'ÉTUDE DES SOLUTIONS



Le périmètre de la "région" de l'agglomération tourangelle devrait rassembler à l'échéance du schéma environ 300.000 habitants et totaliser près de 45% des besoins en eau futurs. L'alimentation de cette zone constitue donc un enjeu majeur auquel s'attache à répondre l'étude des solutions avec comme objectifs :

- la réduction des prélèvements dans la nappe du Cénomaniens : ce secteur est une des zones les plus sensibles en terme de baisse du niveau de la nappe avec 6,2 millions de m³ prélevés en 2006, soit un tiers des volumes exploités dans la nappe du Cénomaniens sur le département ;
- l'amélioration de la sécurité d'approvisionnement : notamment pour les communes s'alimentant depuis les alluvions de Loire.

L'ensemble des potentiels de diminution des prélèvements dans le Cénomaniens représenterait ainsi 17.000 m³/j environ (excédents de capacité disponibles et interconnexions entre les collectivités).

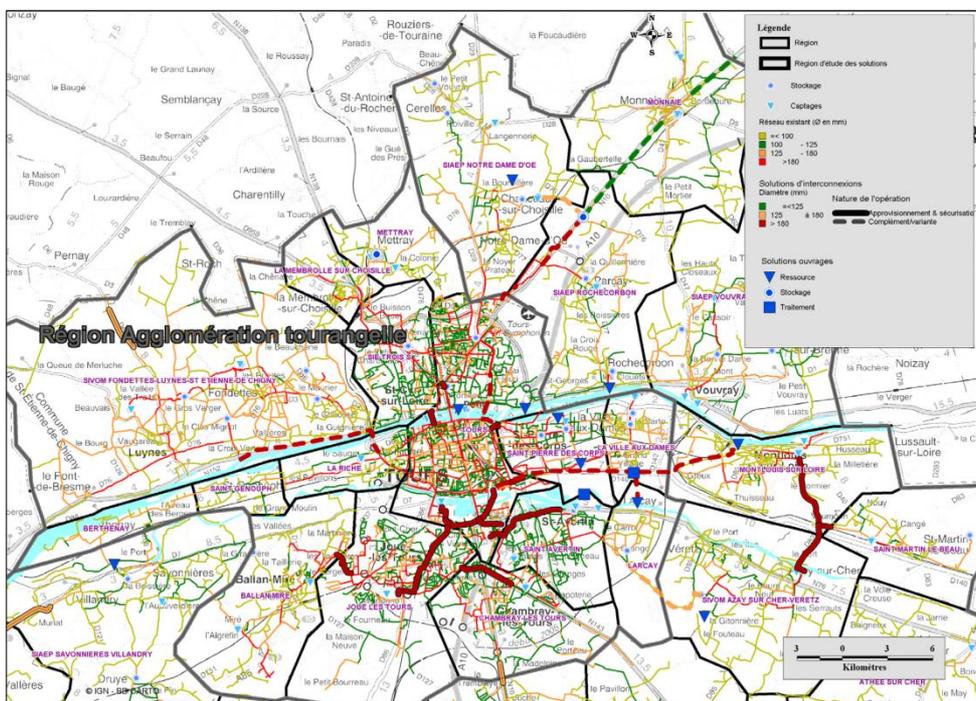
Compte tenu du fait que ces ressources ne sont mobilisables que dans la limite des besoins au jour le jour, le potentiel réel mobilisable à l'année est de l'ordre de 75% des besoins moyens journaliers. Le volume annuel de diminution des prélèvements serait ainsi de : $V = 17.000 \times 365 \times 0,75 = 4,7 \text{ Mm}^3/\text{an}$. Dans cette configuration, les besoins en eau de l'agglomération tourangelle seraient approvisionnés par d'autres ressources que le Cénomaniens en moyenne annuelle. Cependant, cette ressource serait utilisée par les collectivités qui en disposent pour subvenir aux besoins dépassant la moyenne et en situation de crise.

La mise en œuvre d'une telle stratégie nécessitera le **renforcement et/ou la réalisation d'interconnexions** qui seront aussi nécessaires à la sécurisation de l'approvisionnement en eau.

Dans la mesure où il semble pertinent de disposer d'une capacité de ressource plus importante que les besoins moyens étant donné les enjeux humains et économiques, il conviendra de disposer d'une capacité de production en secours de 15.000 m³/j. Plusieurs possibilités sont envisageables :

- la création d'une unité de production approvisionnée depuis le Cher pour 15.000 m³/j ;
- la réalisation de forages au Cénomaniens dont le seul objet serait la sécurité, soit 4 à 7 forages suivant la productivité disponible ;
- la réalisation d'une réserve d'eau brute permettant de palier l'indisponibilité de la ressource ligérienne pour une période de 3 jours soit 45.000 m³ environ.

CARTE DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS SUR L'AGGLOMÉRATION TOURANGELLE



Source : schéma AEP 37 – juin 2009

Le découpage de la "région" Vallées de l'Indre, du Cher et de la Cisse

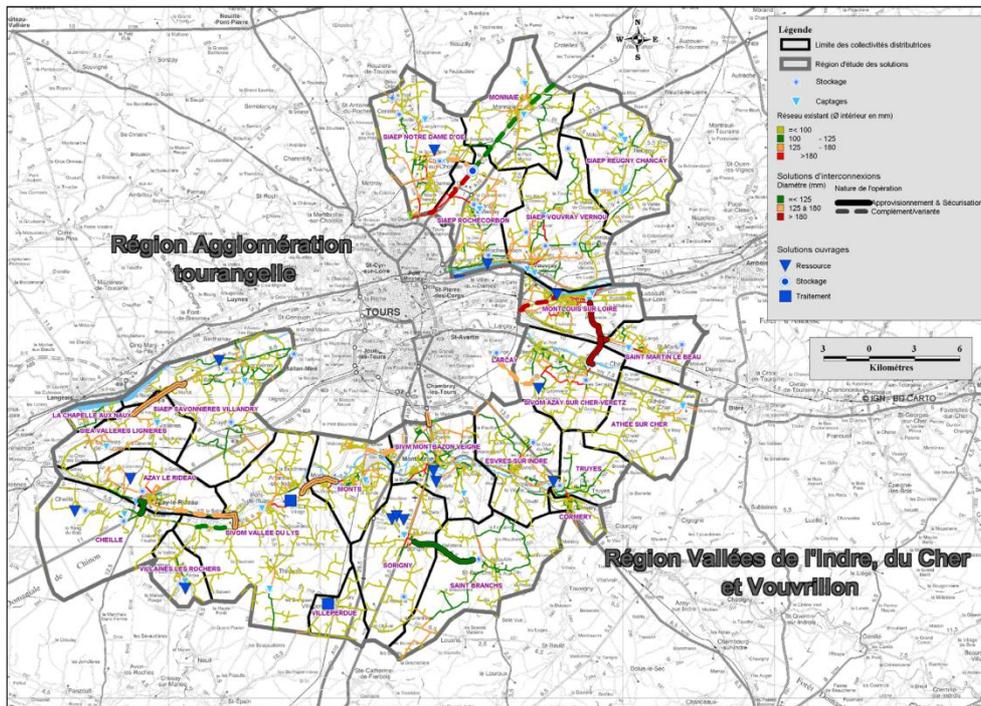
Cette zone d'étude est motivée par des enjeux convergents :

- proximité de l'agglomération tourangelle ;
- perspective de croissance significative des besoins en eau ;
- réduction des prélèvements dans le Cénomaniens.

Les opérations envisagées dans cette zone dessinent de grands ensembles :

- un axe Est-Ouest d'Azay-le-Rideau, à Montbazou-Veigné via le SIVOM de la Vallée du Lys et Monts, avec le développement d'**interconnexions** au titre du partage de la ressource en eau et de la sécurisation principalement ;
- à l'Ouest de cet axe, il est proposé des opérations entre Savonnières et Lignéres pour assurer la sécurisation ;
- à l'Est de cet axe, un ensemble pourrait s'organiser entre Montlouis-sur-Loire, Saint-Martin-le-Beau et Azay-sur-Cher, tant pour assurer l'approvisionnement en eau que pour disposer de la sécurité d'alimentation ;
- en remontant en rive droite de la Loire, l'ensemble SIAEP Notre-Dame-d'Oé, SIAEP de Rochecorbon et de Monnaie se détache avec des opérations de recherche en eau dans le Turonien et le développement d'un axe structurant depuis Tours, dont l'objectif serait la diminution des prélèvements au Cénomaniens et la sécurisation.

CARTE DES AMÉNAGEMENTS PROPOSÉS SUR LES SECTEURS VALLÉES DE L'INDRE, DU CHER ET DE LA CISSE



Source : schéma AEP 37 – juin 2009

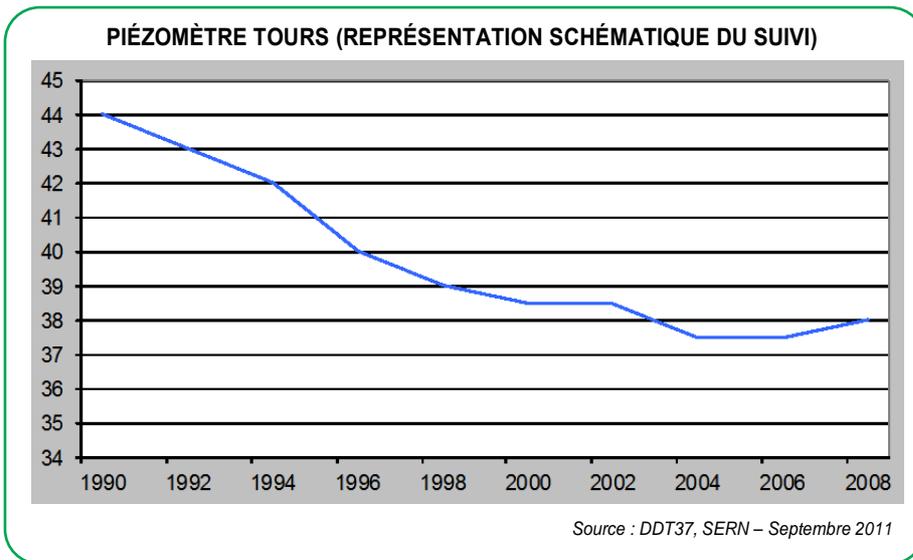
4.4.2 Une zone de répartition des eaux pour préserver la ressource en eau potable de la Nappe du Cénomanién

Le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 (comme celui de 1996) classe le Cénomanién captif en nappe réservée prioritairement à l'eau potable (NAEP) (mesure 6E1). Il préconisait un classement en zone de répartition des eaux, actant ainsi une reconnaissance d'un déséquilibre entre la ressource et les besoins en eau, et une étude de gestion. Pour suivre ces opérations, et face à la baisse de l'aquifère, il a été nécessaire de mettre en place un comité de gestion du cénomanién. Ce comité a été créé en 2003.

Les Zones de Répartition des Eaux sont des zones comprenant les bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques et systèmes aquifères définis dans le décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003. L'arrêté préfectoral indique, pour chaque commune, la profondeur à partir de laquelle les dispositions relatives à la répartition des eaux deviennent applicables. Ce sont des zones où est constatée une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. Dans ces zones¹¹, est instauré un régime particulier où les seuils d'autorisation et de déclaration des prélèvements et des installations de prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés.

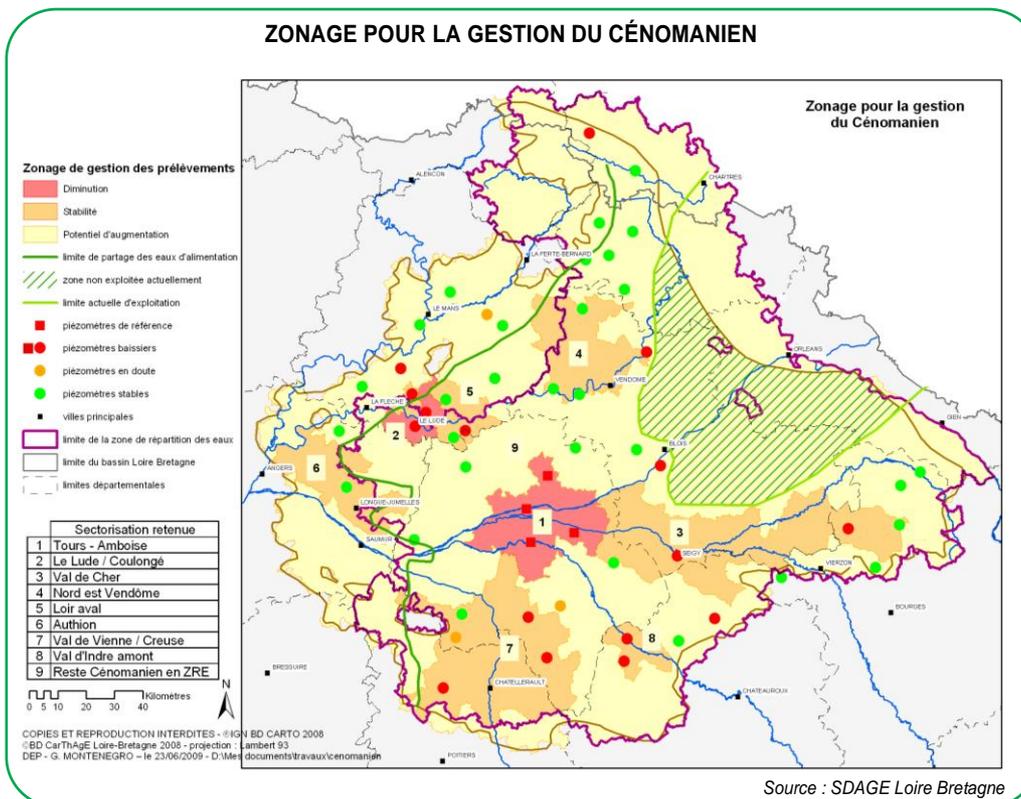
Ces dispositions sont destinées à permettre, par une maîtrise de la demande en eau, d'assurer la préservation des écosystèmes aquatiques, la protection quantitative et qualitative de la ressource et sa valorisation économique. Situés en zone de répartition des eaux, les prélèvements d'eau sont soumis soit à déclaration (inférieur à 8 m³/h) soit à autorisation (supérieur à 8 m³/h - décret n° 2003-868 du 11 septembre 2003).

¹¹ L'arrêté préfectoral du 20 décembre 2006 fixe la liste des communes incluses dans la zone de répartition des eaux relative à la nappe du Cénomanién et précise pour chaque commune la cote NGF du toit de cette nappe.



L'arrêté préfectoral du 20 décembre 2006 fixe les communes d'Indre-et-Loire incluses dans une zone de répartition des eaux (Aquifère Cénomaniens). L'ensemble des communes du SCoT sont concernées.

La mesure 7C5 du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux Loire-Bretagne (SDAGE) prévoit les éléments suivants concernant cette Nappe du Cénomaniens :



Le comité de gestion de la nappe du Cénomaniens a été créé en 2000. Le Syndicat Mixte de l'Agglomération Tourangelle (SMAT), porteur du SCoT, en fait partie. Le comité de Gestion a pour rôle de définir les règles de gestion de la nappe qui doivent être appliquées collectivement.

En 2003, ce comité a décidé d'engager un programme d'études et de modélisation de cette nappe stratégique. Ce modèle a montré qu'à régime de pompage constant, la nappe se stabilise à partir de 2010. La diminution des pompages en région tourangelle fait remonter la nappe de façon significative. Cette étude a permis au comité de gestion de définir les règles de gestion de la nappe.

4.4.3 Protection des captages Eau potable

L'ensemble des captages du territoire du SCoT bénéficie de périmètres de protection définis par arrêté préfectoraux : le périmètre de protection immédiat, le périmètre de protection rapproché et le périmètre de protection éloigné.

Le **périmètre de protection immédiat** a pour objet d'empêcher la dégradation des ouvrages ou l'introduction de substances polluantes dans l'eau. Le **périmètre de protection rapproché** doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine de substances polluantes. Le **périmètre de protection éloigné** renforce le précédent et n'a pas de caractère obligatoire. Il peut couvrir une surface variable.

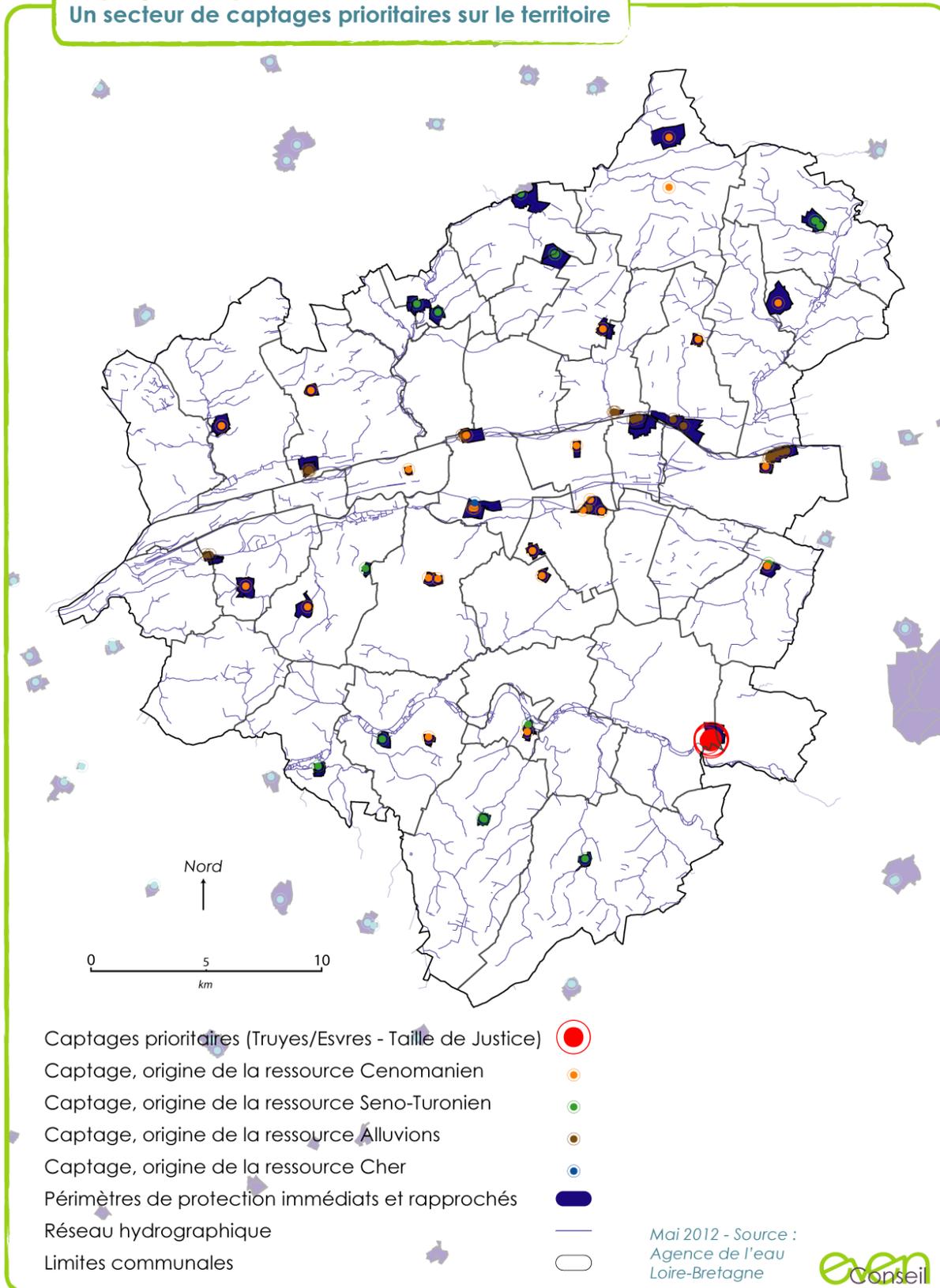
REPRÉSENTATION DES PÉRIMÈTRES DE PROTECTION D'UN CAPTAGE



Source : Agence de l'eau Loire Bretagne, Bruno Cardey

Captages eau potable

Un secteur de captages prioritaires sur le territoire



4.5 La gestion des eaux pluviales, des bassins versants sous pression

En Indre-et-Loire, les réseaux sont majoritairement séparatifs, c'est-à-dire que les eaux usées sont collectées séparément des eaux pluviales. Dans de nombreux cas, ces dernières ne font l'objet d'aucun traitement et peuvent constituer une source de pollution ponctuelle importante, notamment concernant les hydrocarbures, les métaux lourds ou encore les particules en suspension.

Les principaux milieux récepteurs des eaux pluviales sont la Loire, le Cher, l'Indre et la Choisille. Le ruisseau du Saint-Laurent, dont la capacité de dilution est limitée, fait office d'exutoire des eaux pluviales d'une partie importante du plateau urbanisé de Chambray-lès-Tours et de Joué lès Tours. Le rejet du ruisseau du Saint-Laurent dans l'Indre, dont la capacité de dilution est également limitée, vient augmenter la pression sur cet écosystème, qui reçoit des rejets importants sur l'ensemble de son linéaire au sein du SCoT (Truyes, Esvres, Veigné, Montbazou, Artannes-sur-Indre, Druye).

4.5.1 Pourquoi et comment gérer les eaux pluviales ?

La gestion des eaux pluviales a 4 principaux objectifs :

- Limiter le risque inondation lié au gonflement des cours d'eau et à la saturation des réseaux d'eaux pluviales ;
- Réduire la pollution des eaux de ruissellement (métaux lourds, hydrocarbures, déjections animales) ;
- Limiter les investissements visant à augmenter la capacité des réseaux ;
- Objectif d'ordre paysager : intégrer l'eau dans la ville.

Les principes de gestion des eaux pluviales sont les suivants :

- Gérer l'eau à la parcelle (infiltration, stockage) ;
- Ralentir les eaux de ruissellement (fossé) ;
- Privilégier un rejet au caniveau plutôt qu'un raccordement direct des eaux pluviales au réseau séparatif ;
- Éviter de concentrer les eaux de ruissellement ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols ;
- Recourir aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (noues paysagères, fossés drainants, chaussée réservoir).

La collecte et le traitement des eaux de ruissellement constituent donc la prochaine bataille de l'assainissement urbain.

4.5.2 Les outils disponibles

Il existe deux principaux outils de gestion des eaux pluviales à la commune :

- le zonage d'assainissement des eaux pluviales ;
- le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales.

Le zonage d'assainissement des eaux pluviales est obligatoire d'après l'article L.2224-10 du code général des collectivités territoriales :

"Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

1° Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées

2° Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif ;

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;

4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement."

Le schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales n'est pas obligatoire. Il est cependant très utile car il permet notamment de :

- élaborer plusieurs scénarii techniques des équipements à mettre en place (collecte, compensation et éventuellement traitement) ;
- établir un planning hiérarchisé, phasé et daté des investissements à mettre en œuvre = programmation pluriannuelle ;
- réfléchir le plan de financement ;
- approcher le coût pour les usagers.

Sur le territoire du SCoT, les communes suivantes sont dotées d'un schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales et d'un zonage d'assainissement des eaux pluviales : Fondettes, Esvres, Truyes, La Ville-aux-Dames, Montlouis-sur-Loire, Chambray-lès-Tours et Saint-Avertin. L'élaboration de ce schéma est en cours pour les communes de Saint-Branchs et Monts. *Source : DDT 37*

4.5.3 Un guide départemental

Afin de remédier à l'impact qualitatif et quantitatif des rejets d'eaux pluviales dans les cours d'eau récepteur, la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt d'Indre-et-Loire a édité un guide méthodologique "Gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement - Conception des projets et constitution des dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la police de l'eau".

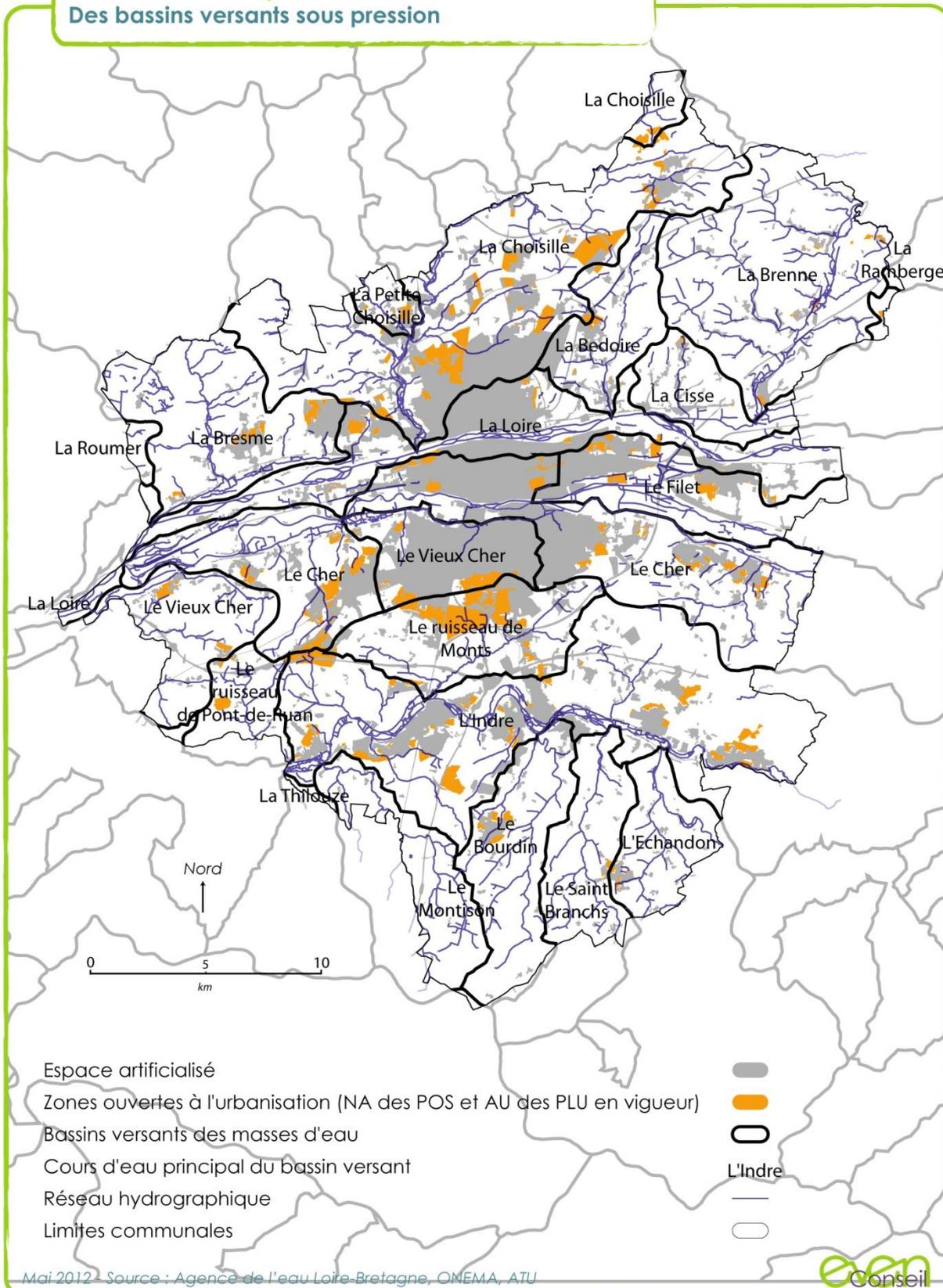
Ce guide méthodologique :

- précise les conditions dans lesquelles un projet d'aménagement est soumis ou non à procédure Loi sur l'Eau ;
- explicite les rubriques de la nomenclature les plus souvent concernées par les projets d'aménagement urbain et l'assainissement des eaux pluviales ;
- rappelle les modalités et les délais d'instruction des dossiers d'autorisation et de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau ;
- détaille le contenu des dossiers qu'il convient de produire et de soumettre à l'approbation administrative.

L'objectif poursuivi est de disposer d'un référentiel commun, afin que :

- l'analyse des projets au regard des règlements imposés soit commune,
- les règles de l'art, tant du point de vue du dimensionnement des ouvrages, que des modalités d'appréciation des incidences des projets soient mieux partagées,
- les spécificités départementales soient mieux prises en compte.

Gestion des eaux pluviales
Des bassins versants sous pression

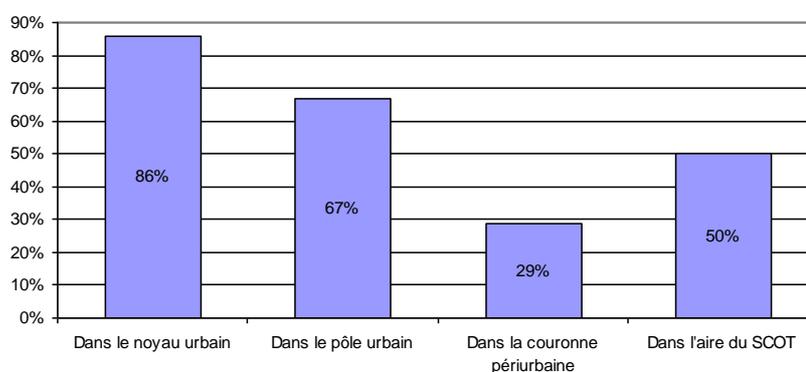


4.5.4 Techniques alternatives de désherbage des espaces publics et gestion des eaux pluviales

En 2009, un questionnaire a été envoyé par le SMAT à toutes les communes du SCoT, afin de connaître les méthodes qu'elles utilisent dans le cadre du désherbage des espaces publics, ainsi que les outils dont ils disposent, afin de gérer les eaux pluviales.

31 communes sur 40 ont répondu au questionnaire (77,5%). Une commune sur deux du territoire du SCoT annonce utiliser une ou des techniques alternatives au désherbage chimique.

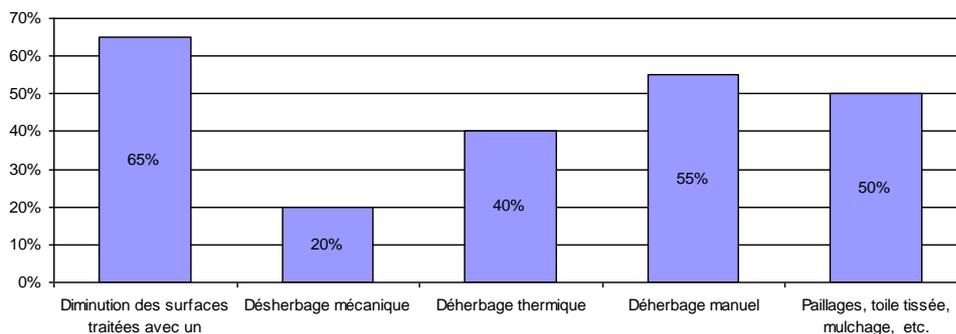
PART DES COMMUNES UTILISANT DES TECHNIQUES ALTERNATIVES AU DÉSHERBAGE CHIMIQUE EN FONCTION DE LEUR LOCALISATION DANS L'AIRE URBAINE



Source : Communes du SCoT

Parmi les techniques utilisées, on constate que 65% des communes diminuent leur surface traitée avec un désherbant, et que plus de la moitié des communes utilise le désherbage manuel, le paillage, etc. 27,5% des communes ont mis en place une formation pour leur personnel à ces techniques.

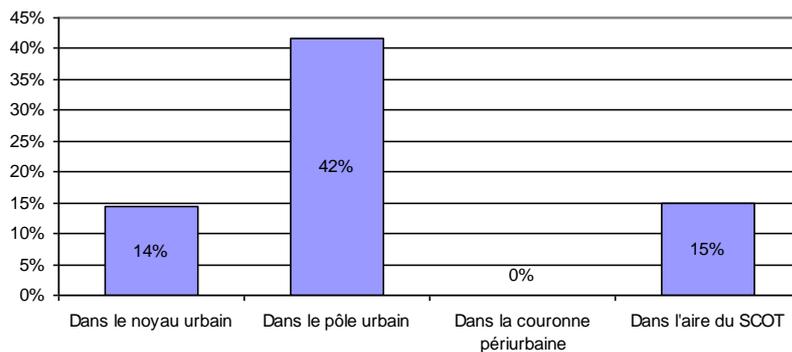
NATURE DES TECHNIQUES ALTERNATIVES AU DÉSHERBAGE CHIMIQUE UTILISÉES PAR LES COMMUNES DU TERRITOIRE DU SCOT



Source : Communes du SCoT

Concernant la gestion des eaux pluviales, seules 15% des communes du territoire du SCoT ont mis en place un schéma d'assainissement des eaux pluviales ou réalisé une étude technique de leur réseau, contre plus de 40% des communes du pôle urbain. Ceci traduit la nécessaire prise en compte de la gestion des eaux pluviales dans les zones principales d'expansion urbaine.

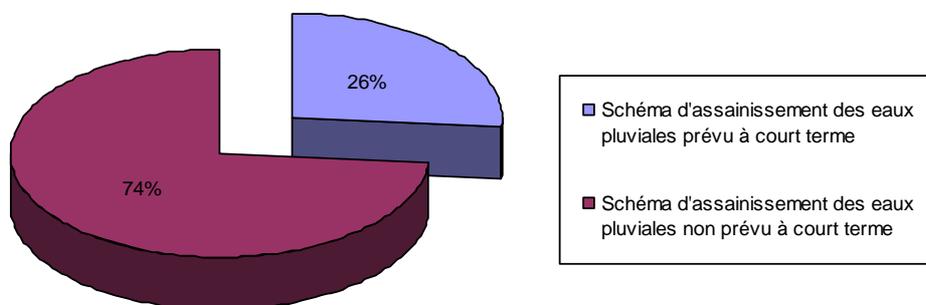
PART DES COMMUNES AYANT MIS EN PLACE UN SCHÉMA D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES EN FONCTION DE LEUR LOCALISATION DANS L'AIRE URBAINE



Source : Communes du SCoT

Parmi les communes ne disposant pas d'un schéma de gestion des eaux pluviales, 25% d'entre elles souhaitent en mettre un en place à court terme.

PART DES COMMUNES SOUHAITANT À COURT TERME SE DOTER D'UN SCHÉMA D'ASSAINISSEMENT DES EAUX PLUVIALES



Source : Communes du SCoT

4.6 Eaux usées : une capacité de traitement suffisante malgré des travaux à engager

4.6.1 Assainissement collectif

Source : Eau France, SATESE 37, DDT 37

L'assainissement collectif désigne l'ensemble des moyens de collecte, de transport et de traitement d'épuration des eaux usées avant leur rejet dans les rivières ou dans le sol.

Organisation territoriale et modes d'exploitation

L'organisation territoriale de l'assainissement collectif sur le territoire du SCoT de l'agglomération tourangelle complexifie la gestion et l'élaboration d'objectifs communs à l'ensemble des collectivités locales.

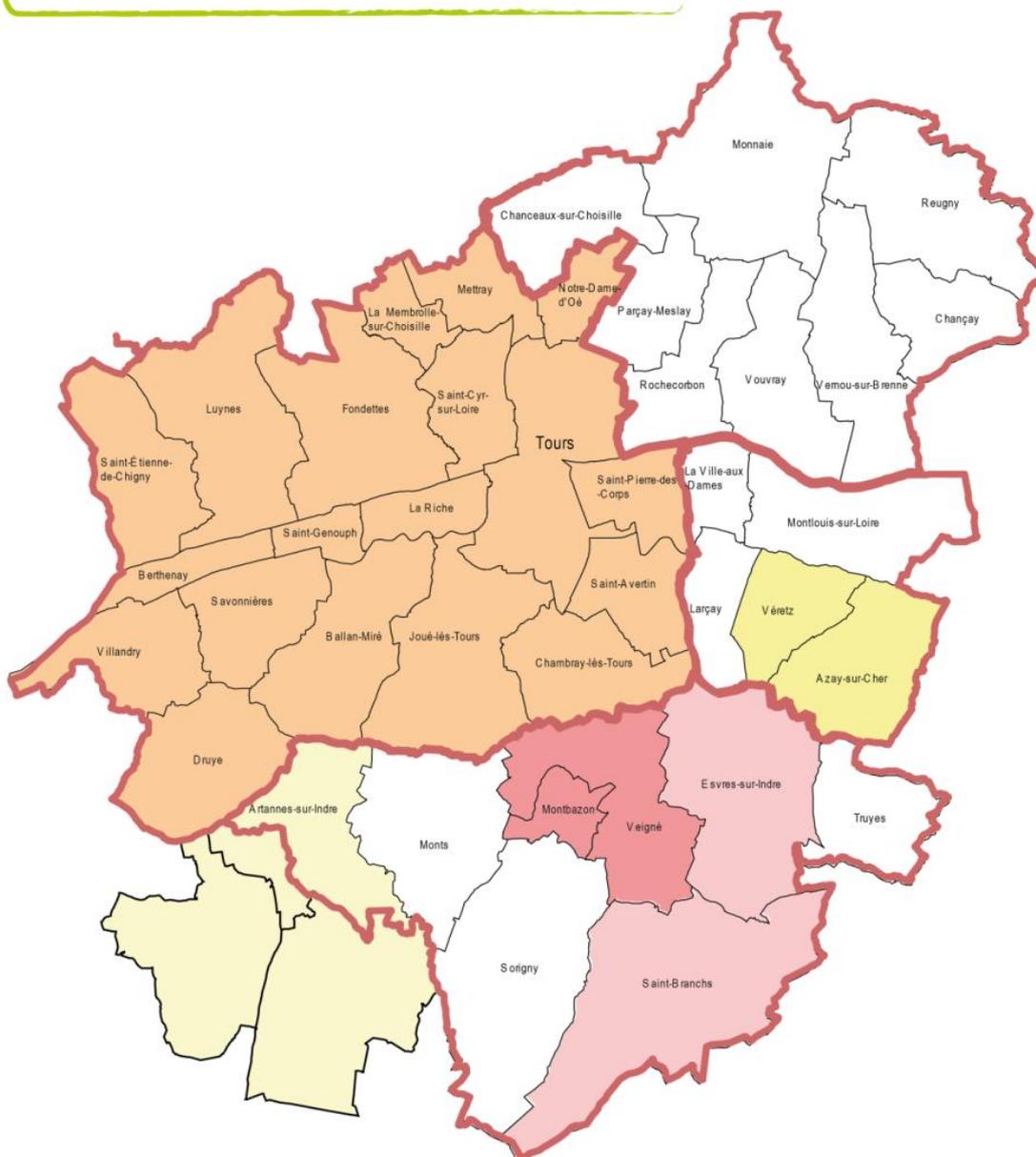
En effet, 14 communes gèrent en régie l'assainissement collectif sur leur territoire communal et les autres communes se sont regroupées en 5 entités différentes pour assurer la gestion de l'assainissement collectif.

Tour(s)plus regroupe le plus grand nombre de communes, le Syndicat Intercommunal à Vocation Multiples (SIVOM) d'Azay-sur-Cher – Véretz, Syndicat Intercommunal de Veigné Montbazon (SIVM) Montbazon–Veigné, et le Syndicat Intercommunal de l'Échandon. Artannes-sur-Indre gère son assainissement collectif avec des communes hors du SCoT et sont rassemblées dans SIVOM de la Vallée de la Lys.

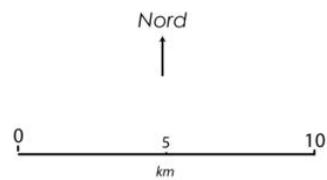
Excepté deux communes, La Ville-aux-Dames et Berthenay, le Syndicat d'Assistance Technique pour l'Épuration et le Suivi des Eaux (SATESE) a obtenu la délégation de compétence pour la gestion et l'entretien des réseaux (l'assistance technique et réglementaire concernant l'assainissement collectif).

Le SATESE d'Indre-et-Loire fut créé en 1973. C'est un établissement de coopération intercommunale sous forme de syndicat mixte fermé. Les communes et les EPCI choisissent de déléguer plus ou moins des compétences au SATESE 37. En 2005 le SATESE 37 a obtenu la certification ISO 900. L'ensemble des stations du territoire est suivi par le SATESE 37.

Compétences des collectivités locales
Assainissement collectif



- Tours Plus
- SIVOM Vallée du Lys
- SIVOM d'Azay sur Cher- Veretz
- SIVM Montbazon - Veigné
- Syndicat Intercommunal de l'Echandon
- En régie communale



Mai 2012 - Source : DDT 37



Les équipements

41 stations d'épuration sont réparties sur l'ensemble du territoire et près de 30 millions de m³ d'eau sont traités annuellement. La répartition des stations d'épuration est inégale sur le SCoT de l'Agglomération Tourangelle. En effet, des communes peuvent posséder plusieurs stations d'épuration alors que d'autres se raccordent à une station d'épuration commune.

La plus grande des stations est située à La Riche au lieu-dit "La Grange David". Sa capacité est de 393.500 Équivalents Habitants (EH) et représente ainsi 75% de la capacité de traitement des eaux usées à l'échelle du SCoT.

Les modes de traitement des eaux usées privilégiés sont les boues activées, les filtres biologiques (infiltration percolation) et les disques biologiques.

La directive n°91/271/CEE du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires impose des obligations de collecte et de traitement des eaux usées. Les niveaux de traitement requis et les dates d'échéance de mise en conformité sont fixés en fonction de la taille des agglomérations d'assainissement et de la sensibilité du milieu récepteur du rejet final.

Les stations de traitement des eaux usées (STEU) doivent être conformes en équipements c'est-à-dire leurs utilisations ne doivent pas dépasser leur capacités de traitement. Les STEU se doivent aussi être conforme en performances aux exigences de la réglementation européenne.

Parmi les autres problématiques liées à l'assainissement des eaux usées, on retiendra :

- la nécessité d'entretenir et d'améliorer les réseaux de collecte. En effet, l'arrivée d'eaux parasites vient perturber le fonctionnement des stations d'épuration (perturbation par apport d'un volume d'eau important et subit). Sur le territoire du SCoT, seule une antenne du réseau de collecte est en unitaire, sur la commune de Saint-Cyr-sur-Loire ;
- le classement en zone sensible de l'ensemble du bassin Loire Bretagne qui impose un traitement de l'azote et du phosphore pour toutes stations d'épuration supérieure à 10.000 EH ;
- enfin, toutes les communes disposent d'un zonage d'assainissement définissant les zones en assainissement collectif et celle en assainissement non collectif. Une mise à jour régulière des zonages, en profitant de la révision des PLU ou POS, permettrait de les modifier pour les adapter à l'évolution des secteurs à urbaniser.

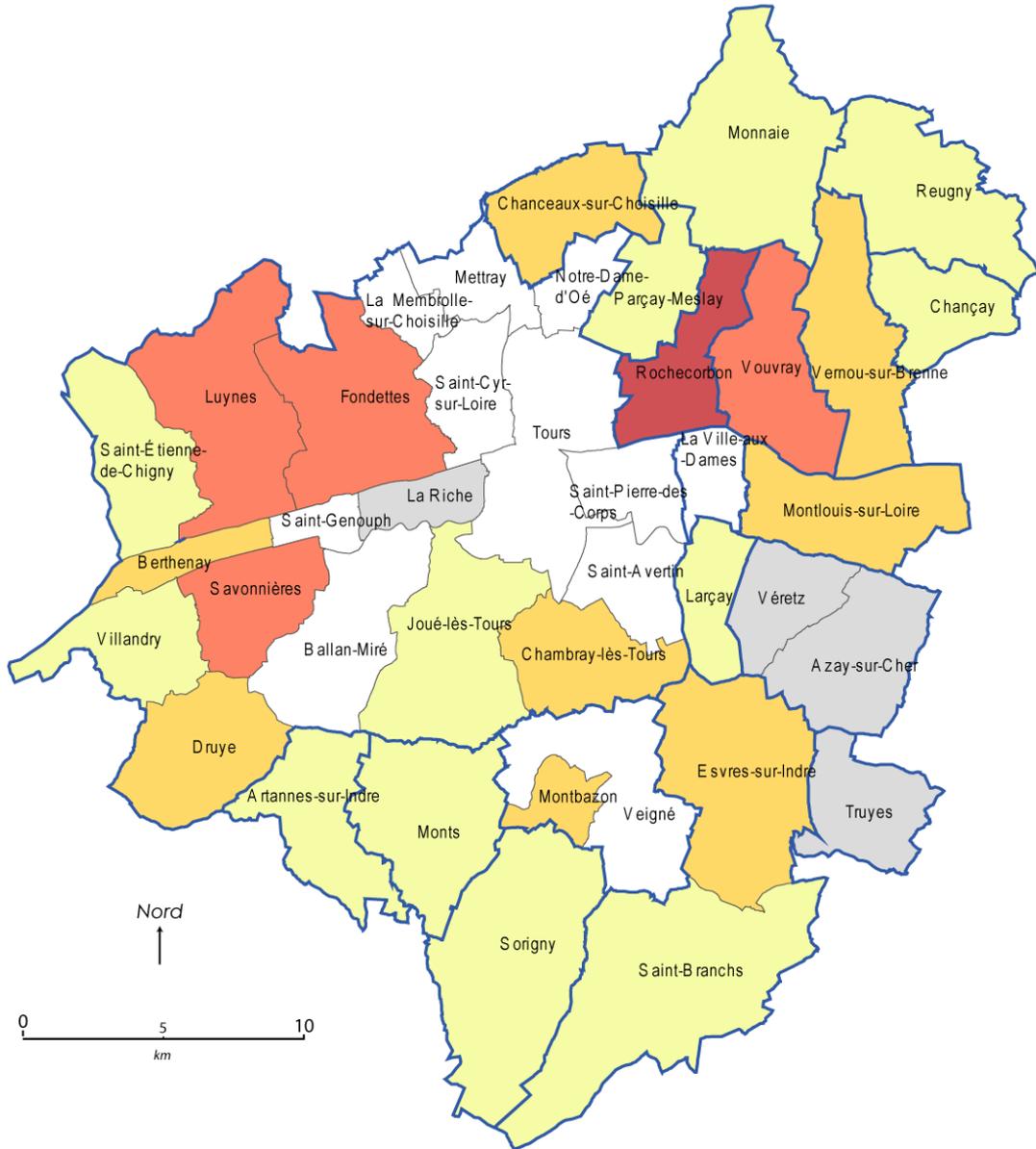
Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques des stations d'épuration du territoire :

CAPACITÉS DES STATIONS D'ÉPURATION RECENSÉES SUR LE TERRITOIRE DU SCOT

Commune	Capacité totale EH	% de saturation en capacité organique	Remarques
Artannes-sur-Indre	100	40 %	
Berthenay	120	60 %	
Chambray-lès-Tours	8.070	62 %	
Chançay	5.300	35 %	
Chanceaux-sur-Choisille	3.600	52 %	
Druye	500	70 %	
Esvres	3.925	60 %	Une 2ème STEP est prévue en 2014-2015
Fondettes	6.770	85 %	
Joué lès Tours	10.000	16 %	
Larçay	80	25 %	
Luyes	3.670	98%	Travaux prévus
Monnaie	2.500	40 %	
Montbazou	13.800	60 %	
Montlouis-sur-Loire	16.100	65 %	
Monts	12.000	40 %	
Parçay-Meslay	2.250	40 %	
Reugny	1.350	45 %	
La Riche	393.500	Non communiqué	
Rochechouart	4.967	100 %	Raccordement à la STEP de La Riche prévu pour 2013
Saint-Branches	1.615	80 et 40 %	
Saint-Étienne-de-Chigny	1.320	10 %	
Savonnières	1.440	80 %	Travaux d'agrandissement prévus
Sorigny	4.000	25 %	
Truyes	1.300	Mise en service en juillet 2012	
Véretz – Azay-sur-Cher	4.500	Mise en service janvier 2012	
Vernou-sur-Brenne	10.000	50 %	
Villandry	1.500	30 % hors période touristique, 50 % en période touristique	
Vouvray	17.167	67 %	

Source : DDT 37, 2011

Des stations d'épuration saturées
Assainissement collectif



% de saturation des stations d'épuration

- Supérieure ou égale à 100%
 - Entre 80 % et 99 %
 - Entre 50 % et 79 %
 - Inférieure ou égale à 49 %
 - Information non disponible
 - Commune ne disposant pas de STEP
- Périmètres des structures de gestion des eaux usées

Mai 2012 - Source : DDT37

La valorisation agricole des boues

La réglementation française relative à l'épandage des boues issues du traitement des eaux usées stipule que des capacités d'entreposage doivent être aménagées pour tenir compte des différentes périodes où l'épandage est interdit. Ainsi, des dispositifs de stockage de 6 mois minimum sont nécessaires pour permettre la réalisation des épandages pendant les bonnes périodes, en fonction des besoins des plantes, des conditions météorologiques et des contraintes réglementaires. Le respect des périodes d'épandage des boues passe donc par un bon dimensionnement des ouvrages de stockage.

Au totale 5.000 tMS/an de boues sont produites par les stations d'épuration sur le territoire du SCOT de l'Agglomération Tourangelle. L'ensemble des boues produites servent à l'épandage

Au niveau départemental actuellement, en 2005 seules 24% des stations produisant des boues ont une capacité de stockage suffisante. 59% des stations ont une capacité de stockage inférieure à 3 mois de production. Cette insuffisance des capacités de stockage des boues se rencontre le plus souvent sur des stations d'épuration de faible capacité et entraîne parfois une mauvaise gestion agronomique des épandages (épandages en dehors des périodes favorables).

Actuellement un 7^e hangar de stockage basé à Montlouis-sur-Loire pour la station d'épuration de La Riche est en cours de construction.

4.6.2 Assainissement non collectif

Source : Atlas départemental de l'assainissement non collectif en Loire-Bretagne, Edition : mai 2011

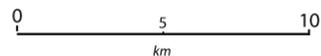
Organisation territoriale et modes d'exploitation

L'assainissement non collectif (ANC), aussi appelé assainissement autonome ou individuel, constitue la solution technique et économique la mieux adaptée en milieu peu dense.

Depuis le 31 décembre 2005, les communes doivent réaliser un zonage d'assainissement classant les secteurs d'assainissement collectifs et les zones d'assainissement autonome. Elles ont aussi l'obligation depuis la Loi sur l'eau de 1992 de créer un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC). Les SPANC ont 3 missions principales : le contrôle, l'entretien et la réhabilitation des réseaux d'assainissement non collectifs.

Le SATESE 37 est le principal acteur de l'ANC sur le territoire de l'agglomération tourangelle puis les communes lui ont délégué cette compétence, excepté les communes de Tour(s)plus et Rochecorbon.

Une gestion non unifiée
Assainissement non collectif



Délégation de compétence au SATESE 37

Compétence 3 : Entretien

Collectivités locales

Compétence 4 : Gestion des Matières de Vidange issues des dispositifs d'ANC

Le programme de réhabilitation des installations

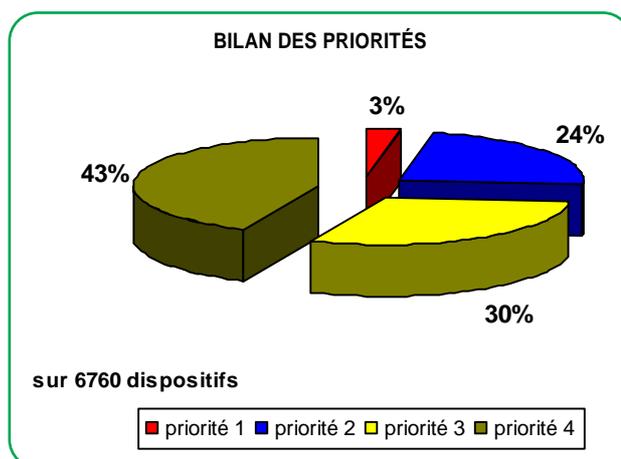
La loi sur l'eau votée le 30 décembre 2006 rend obligatoire la réalisation d'un diagnostic des installations d'assainissement non collectif en préalable à la mise en place des missions de contrôles confiées au Service Public de l'Assainissement Non Collectif (SPANC).

En 2006, 225 communes ont été concernées par la mise en œuvre de ce service (première tranche) au travers duquel est assuré le contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif neufs ou réhabilités. Ainsi, tout en conservant une relation étroite avec chaque commune, dans le cadre de cette délégation, le SATESE s'est substitué aux collectivités pour assurer les contrôles réglementaires. En 2007, 110 nouvelles communes ont été concernées par la deuxième tranche de l'opération. Globalement, la qualité de l'assainissement autonome est bonne en Indre-et-Loire.

GRILLE DE NOTATION	
Dispositif	2 <i>Inconnu ou inexistant</i>
	1 <i>Partiel</i>
	0 <i>Complet</i>
Fonctionnement	2 <i>Insatisfaisant ou gêne pour l'utilisateur (odeurs, nuisances, colmatage, mise en charge, ...)</i>
	1 <i>Aléatoire ou inconnu (risque de gêne pour l'utilisateur, ...)</i>
	0 <i>Satisfaisant</i>
Impact sur le milieu souterrain ou superficiel	2 <i>Élevé</i>
	1 <i>Faible : épisodique ou non démontré</i>
	0 <i>Nul</i>
Risques sanitaires	2 <i>Élevés : rejet en zone sensible, puits, stagnation de plusieurs rejets sur un même site</i>
	1 <i>Faibles : rejet en fossé, rivière, mare...</i>
	0 <i>Nuls</i>
Conclusion	Dispositif (priorité 1) – Dispositif dont la réhabilitation est urgente (note de 7 à 8)
	Dispositif (priorité 2) – Dispositif dont la réhabilitation est à prévoir (note de 5 à 6)
	Dispositif (priorité 3) – Dispositif nécessitant des aménagements (note de 3 à 4)
	Dispositif (priorité 4) - Dispositif acceptable (note de 0 à 2)

En effet, il ressort fin 2008 que seulement 6% des 30.000 systèmes d'assainissement existants visités, nécessitaient une intervention d'urgence.

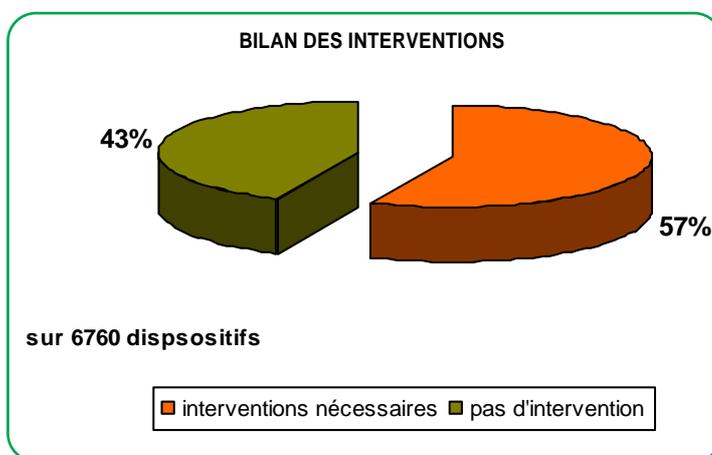
Sur l'ensemble des communes du SCoT excepté Rochecorbon, 85% des 7.948 dispositifs d'assainissement ont été visités fin janvier 2009. Le diagnostic des installations d'assainissement non collectif au cours des visites permet de hiérarchiser les priorités d'intervention, grâce à une grille de notation. Ainsi, un bilan des priorités peut être tiré sur le territoire du SCoT.



On remarque que :

- 3% des dispositifs (208) nécessitent une réhabilitation urgente ;
- 24% des dispositifs (1.589) doivent faire l'objet d'une réhabilitation ;
- 20% des dispositifs (2.038) nécessitent des aménagements ;
- et 43% des dispositifs (2.925) sont acceptables en l'état.

Ce sont donc 3.835 dispositifs pour lesquels une intervention est nécessaire, soit 57% des dispositifs présents sur le territoire du SCoT.



En 2010, il restait moins de 10% d'ouvrages à diagnostiquer par le SPANC sur l'ensemble du territoire.

En 2010, moins de 10% des installations d'assainissement non collectif sont classées prioritaires sur le territoire de Tour(s)plus ; le reste du territoire du SCoT cependant, possède encore de 25 à 50% d'installations ANC classées prioritaires.

4.7 Une qualité de la ressource en eau à améliorer

4.7.1 Des directives européennes traduites à l'échelle départementale

La politique de lutte contre la pollution de l'eau est la plus ancienne des politiques environnementales. Depuis 1975, elle a donné naissance à plus de 30 directives ou décisions concernant l'eau douce ou de mer. Cette politique se caractérise par une double logique de lutte contre la pollution et, pour des zones spécifiques ou pour des usages particuliers, d'élaboration de normes de qualité : Directive sur les eaux de baignades (1975), directives relatives aux eaux destinées à la consommation humaine actuelle et future (1998), directive relative aux substances dangereuses (1976), directive sur le traitement des eaux résiduaires urbaines (1991), directive sur les nitrates (1991).

Une réflexion commune sur l'harmonisation des directives a été engagée par les états membres. Elle a abouti à la directive du 23 octobre 2000, dite directive cadre sur l'eau. Celle-ci propose aux états membres un cadre législatif cohérent reprenant les objectifs des directives antérieures en introduisant une logique de résultat. Certaines deviennent de ce fait caduques, tandis que d'autres restent applicables, notamment :

- la directive de 1976 sur les substances dangereuses dans les milieux aquatiques a donné lieu à un programme national d'actions mis en place en 2005 ;
- la directive "eaux résiduaires urbaines" (ERU) : cette directive concerne la collecte et le traitement des eaux résiduaires urbaines. Elle conduit notamment à construire des stations d'épuration traitant mieux l'azote et le phosphore ;
- la directive "nitrates" : cette directive concerne la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués dans les zones vulnérables aux nitrates et un code de bonnes pratiques est mis en œuvre hors zones vulnérables.

La directive Européenne n°91-676 du 12 septembre 1991, dite "directive nitrates" a pour objectif de réduire la pollution des eaux par les nitrates d'origine agricole. L'application de ce texte se traduit par :

- la délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole ;
- la définition d'un programme d'action applicable dans ces zones (ensemble de mesures qui doivent obligatoirement être mises en œuvre par les exploitants agricoles).

Dans le département d'Indre-et-Loire, les zones vulnérables ont été révisées en 2008 et le quatrième programme d'action a été approuvé par arrêté préfectoral le 15 juillet 2009. Issu d'une concertation départementale entre services de l'État, professions agricoles, collectivités et associations de protection de l'environnement, ce programme présente des modifications significatives par rapport au précédent. Les principales évolutions sont les suivantes :

- L'estimation des quantités d'azote à apporter aux cultures devra être plus précise (avec notamment l'obligation de prendre en compte les apports d'azote de l'irrigation et les reliquats d'azote présents dans le sol en sortie d'hiver) ;
- Les règles relatives au fractionnement des apports d'azote et aux périodes d'épandage d'effluents organiques ont été renforcées ;
- Après une récolte de colza, l'exploitant devra laisser en place et/ou favoriser les repousses spontanées des colzas pendant au moins cinq semaines ;
- L'implantation d'une culture intermédiaire piège à nitrates (CIPAN) est obligatoire lorsque la durée de l'interculture est supérieure à cinq mois. La mise en œuvre de cette mesure sera progressive entre 2009 et 2012.

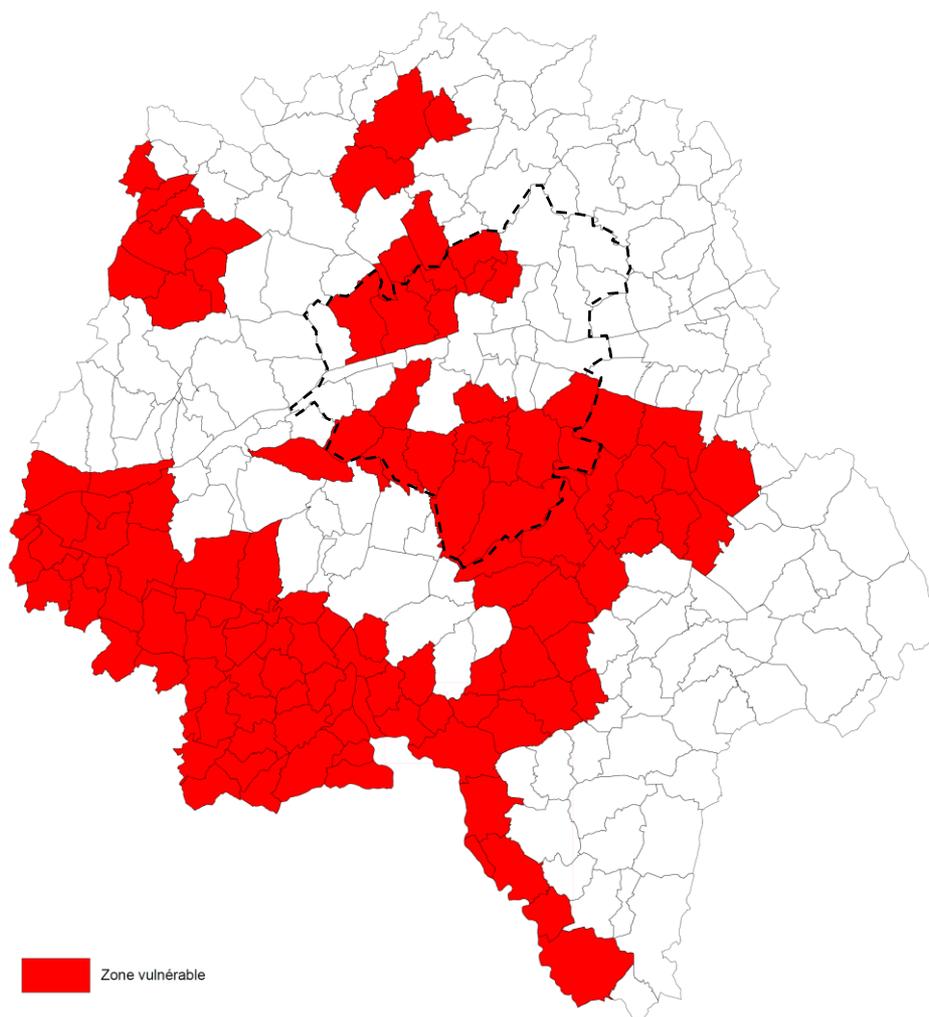
Ces mesures viennent en complément d'autres déjà mises en œuvre, notamment l'obligation d'implanter une bande enherbée (ou un boisement) le long des cours d'eau.

Ce programme d'action doit permettre de limiter les fuites de nitrates vers les nappes et les cours d'eau, et ainsi d'améliorer la qualité de l'eau.

Sur le territoire du SCoT, 20 communes sont repérées en tant que zone sensible pour les nitrates. Il faut noter que cette carte est actuellement en cours de révision, les communes impactées devraient être plus nombreuses.

Source : DDT 37, juin 2012

ZONE VULNÉRABLES AUX NITRATES



Source : DDT37, 2008

4.7.2 Qualité physico-chimique

9^e programme d'action de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne - 2007/2012

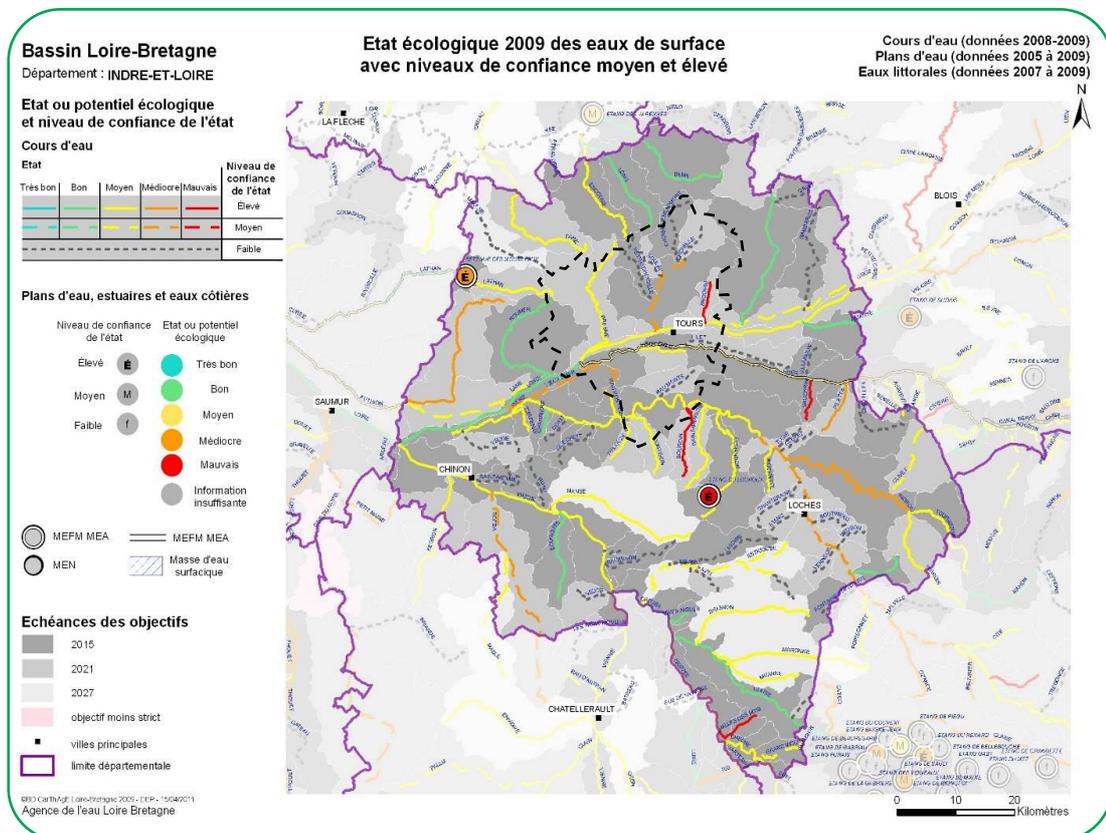
Pour agir dans le sens de l'amélioration de la qualité des eaux, l'agence de l'eau Loire-Bretagne perçoit des redevances calculées en fonction des quantités d'eau prélevées et des pollutions rejetées.

Aides et redevances sont définies dans le cadre d'un programme pluriannuel approuvé par le conseil d'administration de l'Agence de l'eau et le Comité de bassin, qui réunissent toutes les catégories d'usagers de l'eau. Le 9^e programme pour 2007 à 2012 a été adopté le 1^{er} décembre 2006. Son objectif : des cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes en bon état d'ici 2015.

Ce programme repose sur trois piliers :

- le respect de la directive "eaux résiduaires urbaines" qui fixe des objectifs de performance du traitement des eaux usées pour toutes les communes ;
- la directive cadre sur l'eau qui inscrit l'action de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne dans une démarche globale avec un objectif de bonne qualité des eaux et des milieux aquatiques à l'horizon 2015 ;
- la loi sur l'eau et les milieux aquatiques, qui donne le cadre financier de l'action des agences de l'eau et crée de nouveaux "redevables".

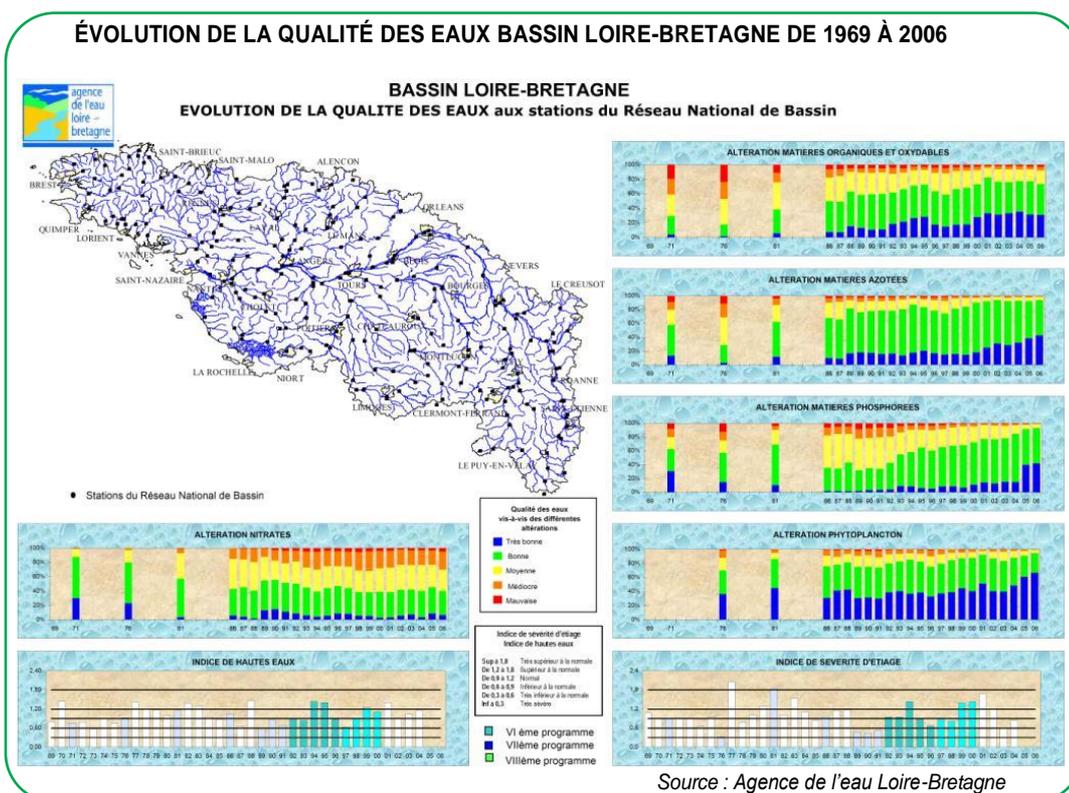
La carte suivante localise les échéances (2015, 2021 ou 2027) des objectifs de qualité des cours d'eau. Sur le territoire du SCoT, cette échéance se situe entre 2015 et 2021 suivant les cours d'eau.



Évolution globale de la qualité des cours d'eau du bassin Loire Bretagne - 1971-2006

La qualité des cours d'eau du bassin Loire-Bretagne est évaluée selon différents types d'altération qui sont susceptibles, chacune d'une façon différente, d'affecter d'une part les équilibres écologiques et d'autre part les usages de l'eau et du milieu par l'homme.

Les histogrammes présentés ci-après prennent en compte la totalité des prélèvements réalisés dans le cadre du réseau national de bassin (RNB). Ils permettent par conséquent une autre analyse que les cartes de qualité (ponctuelles ou linéaires), en donnant le même poids statistique à chacun des prélèvements.



Les données sont traitées en utilisant le système d'évaluation de la qualité des cours d'eau (SEQ-Eau). Seules les cinq altérations en relation avec les programmes de réduction des rejets polluants sont présentées ici. En raison de changements de méthode de dosage, les valeurs du paramètre N_{kj}^{12} n'ont pas été prises en compte pour les deux altérations "matières organiques et oxydables" et "matières azotées".

Globalement, au cours du 8^e programme, on observe les tendances suivantes :

- la situation s'est très nettement améliorée pour l'altération "matières phosphorées" et pour l'altération "phytoplancton",
- la proportion des prélèvements de très bonne qualité est plus élevée pour l'altération "matières azotées",
- il en résulte que, sur l'ensemble du bassin Loire-Bretagne, la qualité des eaux (au sens du SEQ-Eau) est actuellement bonne ou très bonne dans la majorité des cas pour les trois altérations "matières azotées", "matières phosphorées" et "phytoplancton".

¹² Azote Kjeldahl : comporte l'azote présent sous les formes organiques et ammoniacales à l'exclusion des nitrates et nitrites. C'est donc à tort qu'on le désigne sous le terme d'azote total

En revanche, la situation reste stable pour l'altération "matières organiques et oxydables" et pour l'altération "nitrates".

Pour améliorer l'altération "matières organiques et oxydables", il est possible d'agir sur 3 leviers :

- maintenir un débit suffisant à l'étiage ;
- réduire l'eutrophisation en limitant les rejets de phosphore ;
- réduire les rejets de matières organiques et oxydables.

L'importance de ces trois facteurs est variable selon les situations locales. Pour les nitrates, il sera nécessaire de poursuivre la réduction des pollutions diffuses d'origine agricole, notamment en Bretagne.

Évolution de la qualité des cours d'eau sur le territoire du SCoT – 2003-2008

La qualité des cours d'eau est classiquement évaluée grâce aux cartes linéaires de qualité par altération.

Les cartes de qualité linéaires de la période 2003-2008 présentées sont établies à partir des résultats de calcul issus de l'outil SEQ-Eau et portent sur les cinq altérations de la qualité de l'eau relatives aux macropolluants, qui sont régulièrement suivies :

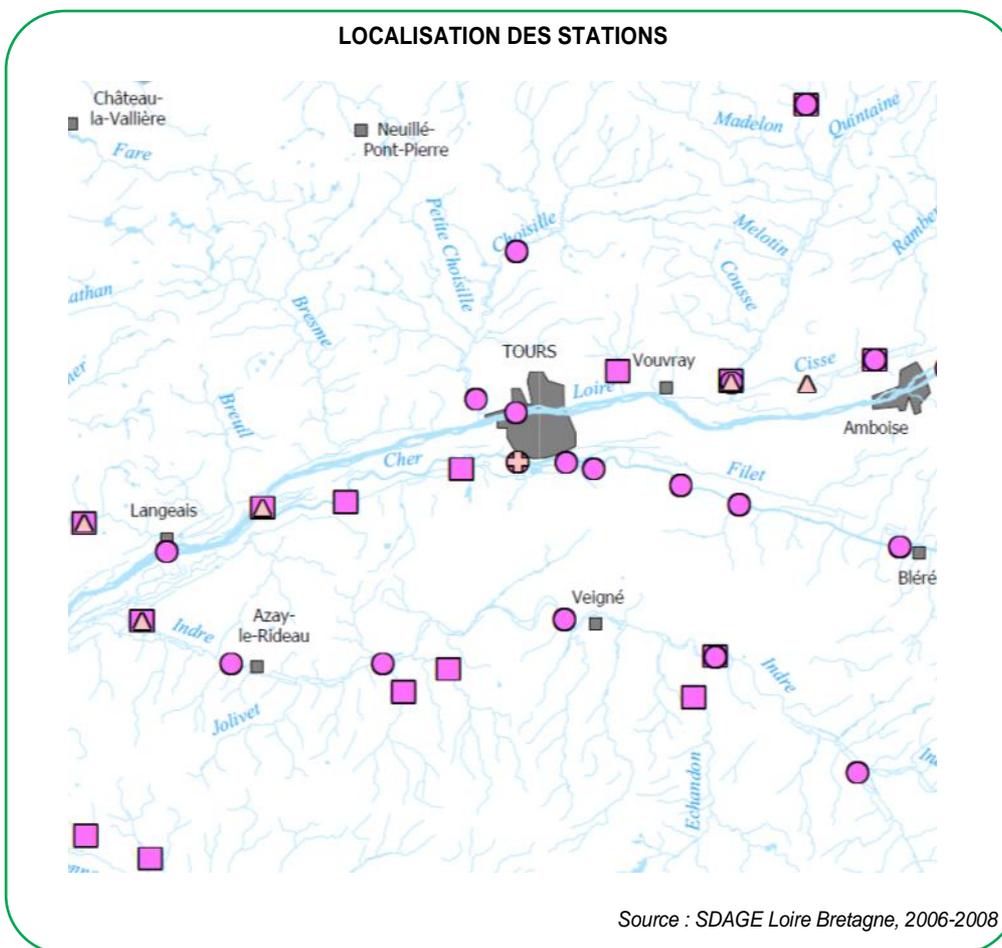
- matières organiques et oxydables ;
- matières azotées hors nitrates ;
- nitrates ;
- matières phosphorées ;
- effets des proliférations végétales.

Elles sont complétées par des cartes ponctuelles portant sur les cinq altérations de la qualité de l'eau relatives aux micropolluants, telles qu'elles sont définies dans le SEQ-Eau :

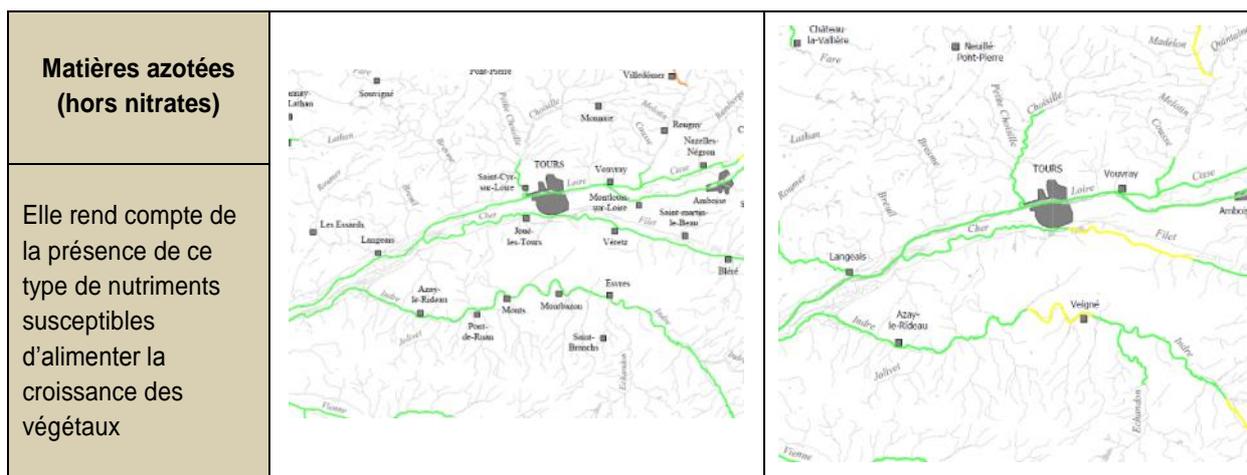
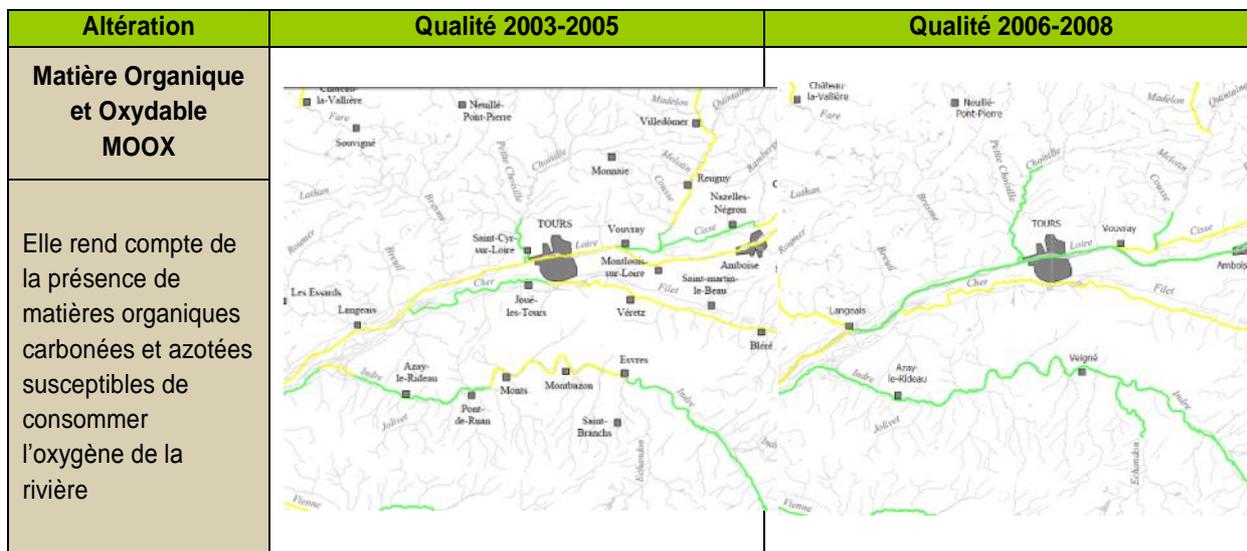
- micropolluants minéraux ;
- pesticides ;
- hydrocarbures aromatiques polycycliques ;
- polychlorobiphényles ;
- autres micropolluants organiques.

Remarque : l'évolution des paramètres contrôlés entre les périodes 2003-2005 et 2006-2008 ne permet pas de renseigner certains des paramètres pour les deux périodes.

Sur le territoire du SCoT et à proximité, les stations suivantes sont localisées afin de suivre l'évolution de la qualité de l'eau :



Les résultats en termes de classes de qualité, sur le territoire du SCOT pour la période 2003-2005, sont présentés par couleur dans le tableau suivant :

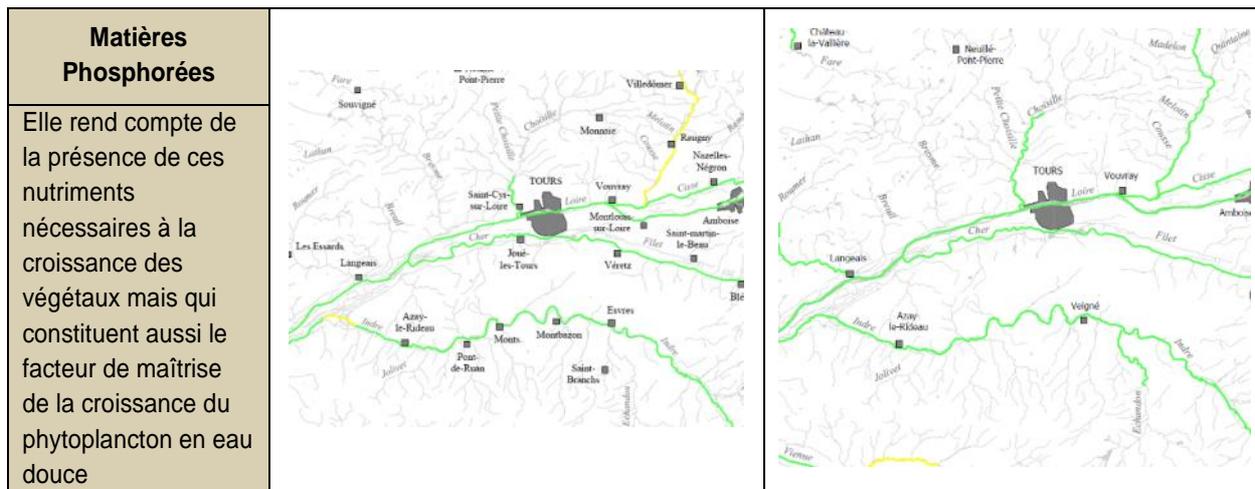
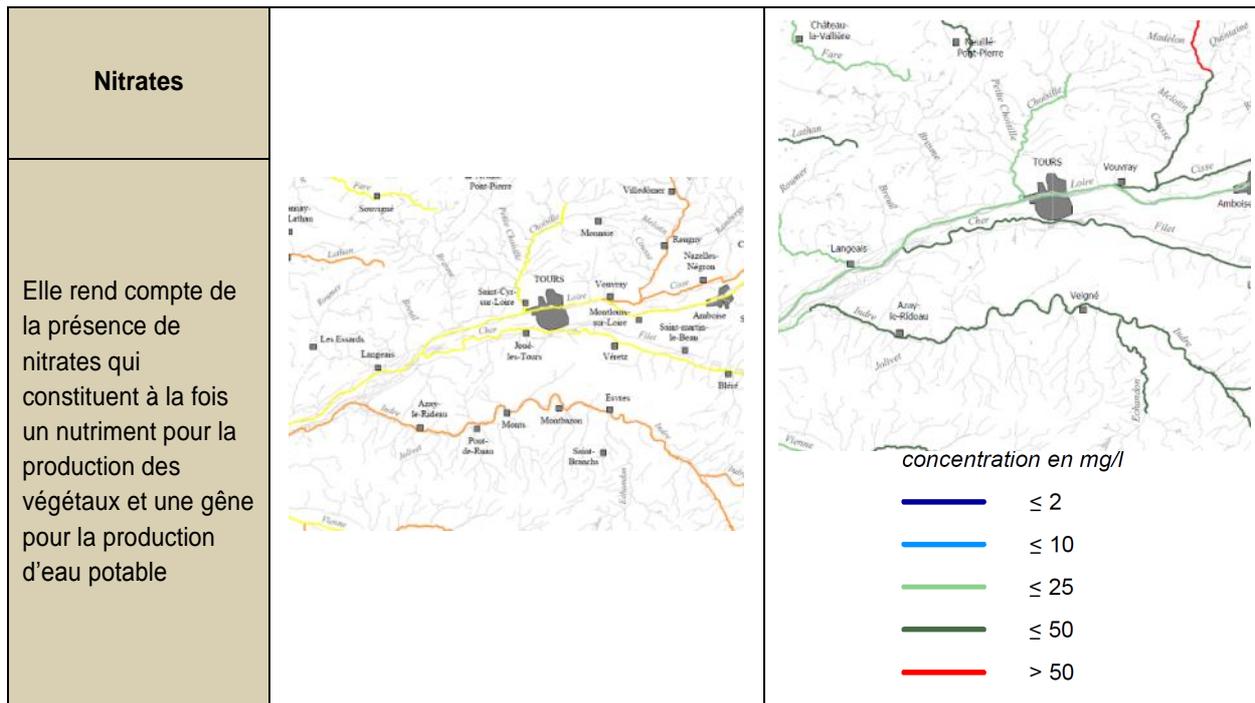


Classes de qualité :

- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise
- — Qualité située à la limite entre deux classes

Supports :

Eau →		← Sédiments
Bryophytes →		← M.E.S.



Classes de qualité :

- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise
- — Qualité située à la limite entre deux classes

Supports :

Eau →		← Sédiments
Bryophytes →		← M.E.S.

<p>Proliférations végétales</p> <p>Elle rend compte des développements du phytoplancton (micro-algues en suspension) et d'autres végétaux, par dosage direct de leurs pigments chlorophylliens ou par leurs effets sur le pH et l'oxygénation de l'eau</p>		
<p>Qualité biologique Macrophytes IBMR</p> <p>Sur la base d'une mesure de l'abondance de certains macrophytes, et sur le principe de l'écart à la référence, l'IBMR traduit essentiellement le degré de trophie lié à des teneurs en ammonium et orthophosphates, ainsi qu'aux pollutions organiques les plus flagrantes.</p>	<p>Pas de données</p>	

Classes de qualité :

- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise
- Qualité située à la limite entre deux classes
-
-
-
-

Supports :

Eau →

Bryophytes →

← Sédiments

← M.E.S.

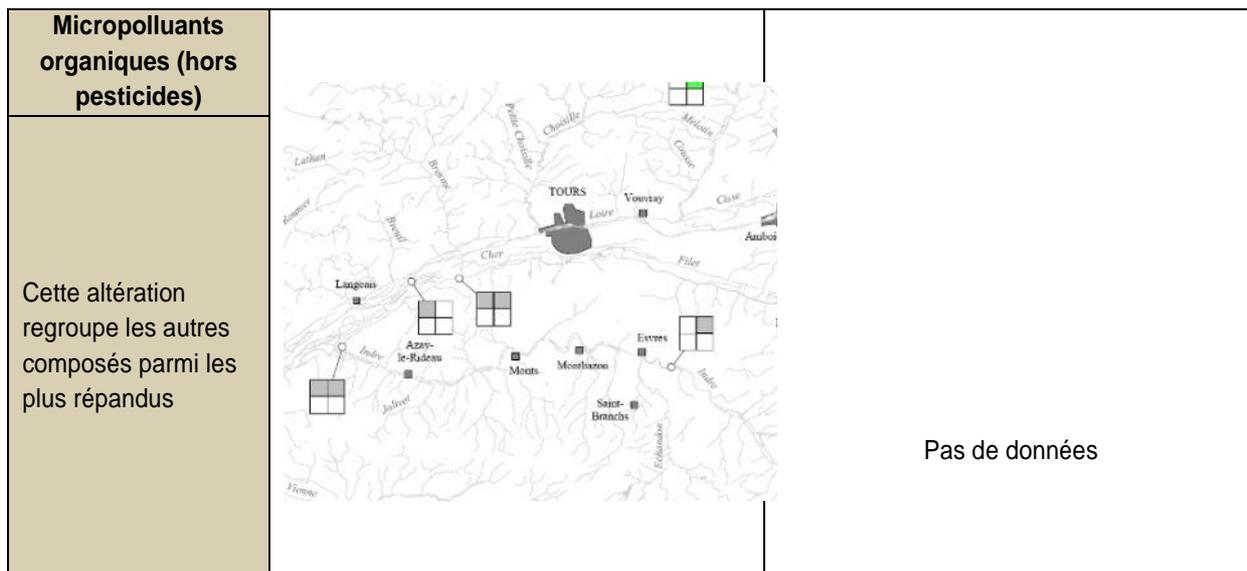
<p>Micropolluants minéraux</p>		<p>Pas de données</p>
<p>Elle présente l'altération de la qualité de l'eau par la présence d'éléments métalliques dont certains sont toxiques. Ils proviennent surtout des activités industrielles, minières et agricoles</p>		
<p>Pesticides</p> <p>Elle évalue les teneurs en produits pesticides utilisés pour lutter contre les organismes nuisibles pour l'homme, du point de vue de la salubrité publique et de la production agricole.</p> <p>N.B. : en gris, qualité non déterminée car résultats inférieurs aux limites de détection</p>		

Classes de qualité :

- Très bonne
- Bonne
- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise
- Qualité située à la limite entre deux classes
-
-
-
-

Supports :

Eau →		← Sédiments
Bryophytes →		← M.E.S.

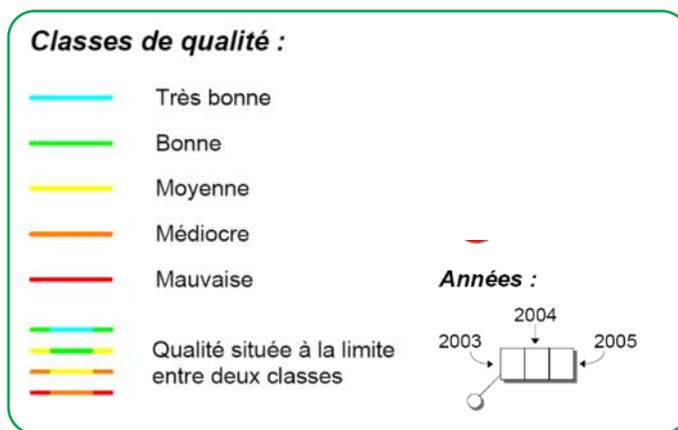


4.7.3 Qualité écologique

La qualité biologique des cours d'eau a été évaluée à partir des peuplements d'invertébrés et de diatomées benthiques. Une nouveauté pour cette période est l'ajout d'une carte sur les peuplements piscicoles :

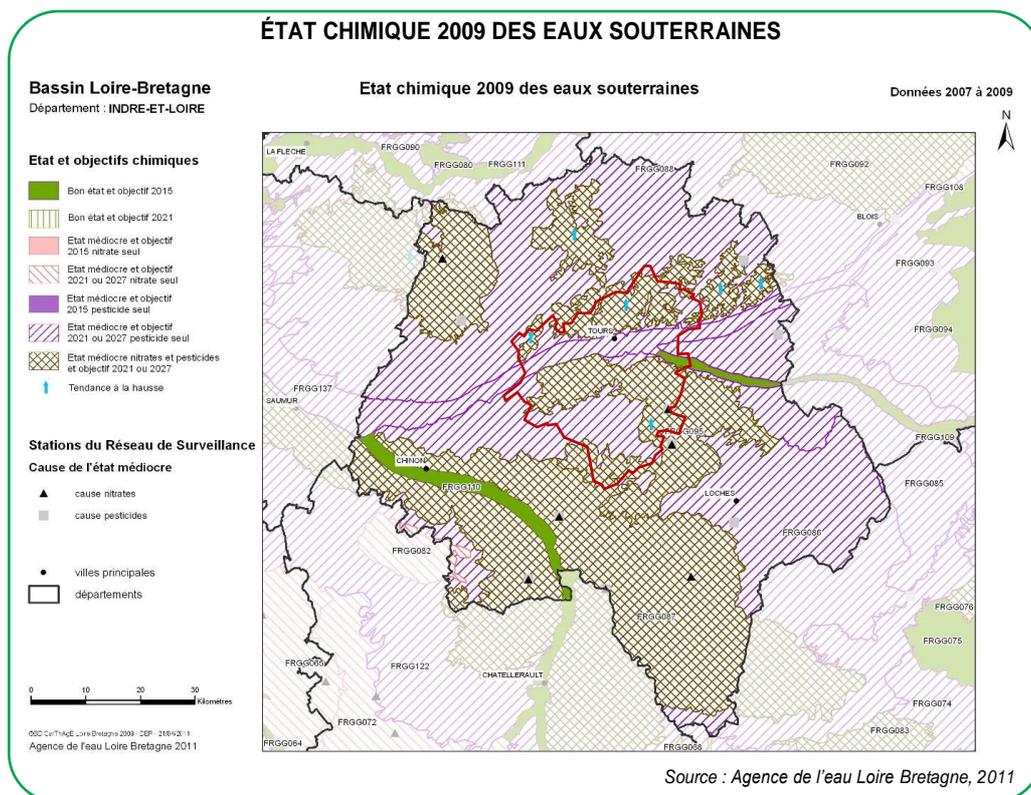
- invertébrés benthiques (IBGN : Indice Biologique Global Normalisé),
- diatomées (IBD : Indice Biologique Diatomées),
- poissons (IPR : Indice Poisson Rivière).

Les classes de qualités sont présentées par couleur :



Pour la qualité biologique, les résultats sur le territoire du SCoT, pour la période 2003-2005, sont présentés dans le tableau suivant :

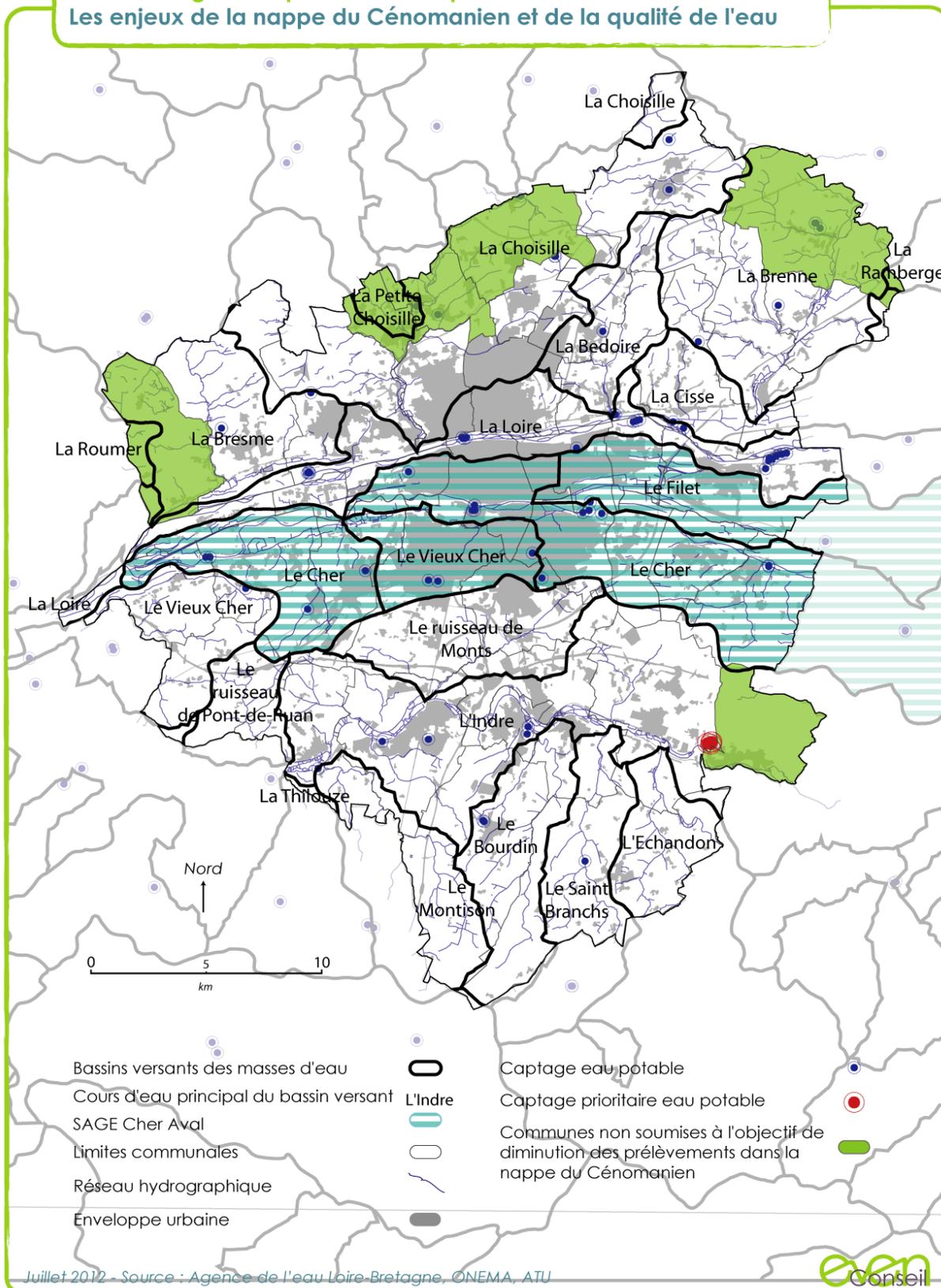
Altération	Qualité 2003-2005	Qualité 2006-2008
<p>IBGN</p> <p>Elle est estimée à partir des peuplements de macroinvertébrés benthiques. L'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) permet d'évaluer la qualité biologique d'une station à partir de la composition des peuplements d'invertébrés vivant sur le fond (faune benthique) des cours d'eau. Cette composition des peuplements est sensible aux modifications de la qualité organique de l'eau et de la nature du substrat</p>		
<p>IBD</p> <p>L'Indice Biologique Diatomées permet d'évaluer la qualité biologique de l'eau d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de la flore diatomique benthique.</p>		
<p>Indice Poisson</p> <p>L'indice poisson constitue une mesure de l'écart entre le peuplement de poissons en place sur un site donné et le peuplement de référence attendu en l'absence de perturbation sur le site</p>		



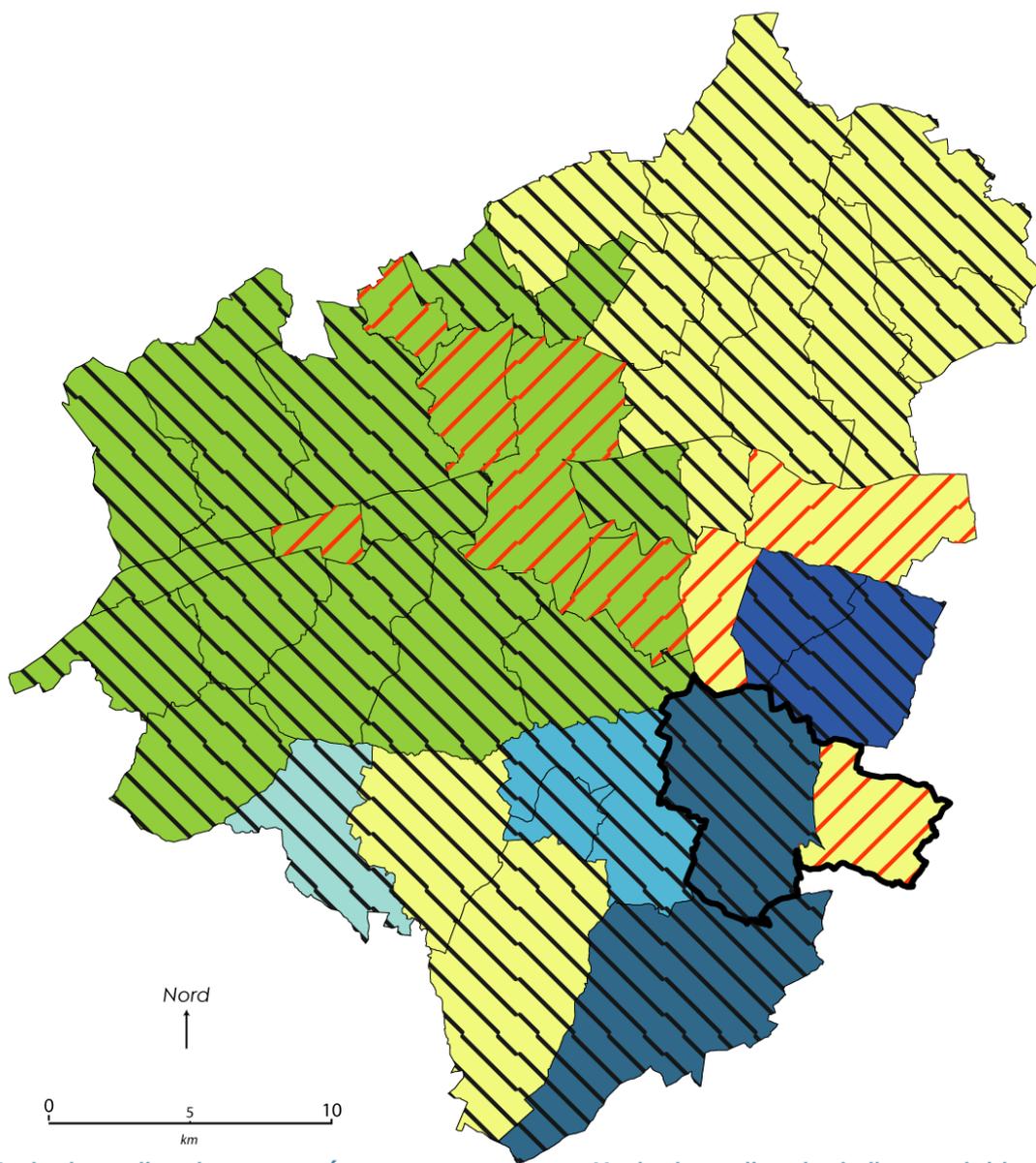
La réduction des pollutions sur le territoire du SCoT favorise la qualité de ses masses d'eau souterraines, même si le temps de réponse est long.

4.8 Synthèse : gestion de l'eau

Garantir la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau
Les enjeux de la nappe du Cénomanién et de la qualité de l'eau



Gestion de la ressource en eau
Une multiplication des structures organisatrices



Mode de gestion des eaux usées

- Tours Plus
- SIVOM Vallée du Lys
- Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable et Assainissement (SIAEPA) Azay-Véretz
- SIVM Montbazou - Veigné
- Syndicat Intercommunal de l'Echandon
- En régie communale

Mode de gestion de de l'eau potable

-  En régie communale 
-  Syndicats, collectivités ou communauté de communes en affermage 
-  Syndicat de production le SIPTEC 
- 

Mai 2012 - Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne



Synthèse des documents réglementant la gestion de la ressource en eau

	Réseau hydrographique	Eaux usées	Eaux pluviales	Eau potable
Supra-régional	- SDAGE Loire Bretagne	- SDAGE Loire Bretagne	- SDAGE Loire Bretagne	- SDAGE Loire Bretagne - Zone de répartition des eaux potables
Régional	- SAGE Cher Aval	- SAGE Cher Aval	- SAGE Cher Aval	- SAGE Cher Aval
Départemental				- Schéma départemental eau potable
Local	- Contrats de bassins versants	- Contrats de bassins versants - Zonage d'assainissement	- Contrats de bassins versants - Schéma directeur d'assainissement des eaux pluviales - Zonage d'assainissement	- Contrats de bassins versants - Périmètres de captage d'eau potable

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Un inventaire départemental des zones humides qui reste à préciser à l'échelle locale ; • Un contexte géologique favorable à l'existence de nappes d'eaux souterraines ; • SDAGE Loire Bretagne et SAGE Cher Aval ; • Des contrats de bassins versants couvrant l'ensemble du territoire non concerné par le SAGE ; • Plan Loire Grandeur Nature ; • Révision récente du schéma départemental d'alimentation en eau potable ; • Une zone de répartition des eaux pour protéger la nappe du Cénomaniens ; • L'ensemble des captages d'eau potable sont protégés par un périmètre ; • Une capacité de traitement des stations d'épuration suffisante sur le territoire ; • Des travaux d'entretien et d'amélioration continus sur les stations d'épuration ; • Une valorisation agricole des boues. 	<ul style="list-style-type: none"> • Un réseau hydrographique sous pression ; • Des besoins en eau toujours plus importants ; • Une multiplication des structures organisatrices qui complexifie la gestion de la ressource en eau ; • Une consommation moyenne d'eau potable plus élevée que la moyenne française ; • Une eau potable essentiellement issue de 3 ressources différentes ; • Une ressource en eau vulnérable aux pollutions ; • Un captage classé prioritaire : Taille de Justice ; • Nécessité de diminuer les prélèvements dans la nappe du Cénomaniens ; • Une prise en compte récente et partielle de l'impact des eaux pluviales sur les milieux naturels ; • Des installations d'assainissement non collectif à mettre aux normes et des stations d'épuration à améliorer ; • Eau potable : une qualité de l'eau dépassant les normes pour plusieurs captages et unités de distribution ; • Des cours d'eau de qualité médiocre à moyenne ; • Des masses d'eau souterraines de qualité médiocre excepté le long du Cher.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Approfondissement de la connaissance des zones humides du territoire ; • Le SDAGE qui fixe l'objectif de doubler le pourcentage des eaux en bon état d'ici 2015 avec 3 grandes catégories d'action : réduction des pollutions des collectivités et des industriels ; réduction des pollutions d'origine agricole ; restauration des cours d'eau et des zones humides ; • La gestion globale des eaux pluviales et la mise en place des schémas directeurs d'assainissement ; • Un plan d'action défini (SDAEP) pour diminuer les prélèvements dans le Cénomaniens ; • Un principe de solidarité entre les territoires qui peut être mis en œuvre pour favoriser une gestion commune de la ressource en eau potable. 	<ul style="list-style-type: none"> • La surexploitation des eaux du Cénomaniens ; • Une dégradation de la qualité des eaux souterraines : nitrates, pesticides, anciens sites industriels pollués ; • Le territoire du SCoT en zones vulnérables au titre de la directive nitrates en 2006 et en zones sensibles au titre de la directive des Eaux Résiduaires Urbaines (l'eutrophisation des cours d'eau) ; • Le développement urbain déconnecté de la ressource en eau ; • Diminution et dégradation des zones humides du territoire ; • Le maintien de l'utilisation de phytosanitaires par les collectivités.

Chiffres clés

- 1 SDAGE ;
- 1 SAGE ;
- 9 contrats de bassins versants en cours ou à venir ;
- Ville de Tours = 22% des volumes d'eau potable consommés sur le département ;
- À l'échelle du département : 96% des prélèvements proviennent d'uniquement 3 ressources principales (nappe du Cénomaniens, nappes alluviales et nappe du Turonien) ;
- 73 captages d'eau potable sur le territoire ;
- 41 stations d'épuration sur le territoire du SCoT réparties sur 28 communes ;
- La station d'épuration La Grange David représente 75% de la capacité de traitement des eaux usées à l'échelle du SCoT ;
- Une capacité totale de traitement de 531.444 EH utilisée à 76% sur le SCoT ;
- Moins de 10% des installations d'assainissement non collectif sont classées prioritaires sur le territoire de Tour(s)plus, le reste du territoire du SCoT cependant, possède encore de 25 à 50% d'installations ANC classées prioritaires ;
- 20 communes repérées en tant que zone sensible pour les nitrates ;
- 6 masses d'eau souterraine sur le territoire.

Enjeux

- Diminuer les prélèvements dans la nappe d'eau souterraine captive des sables et grès du Cénomaniens (mise en œuvre des solutions du Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable) conformément aux objectifs assignés par le SDAGE ;
- Garantir et améliorer la qualité de la ressource en eau : limiter les risques de pollution et les pressions urbaines sur ces milieux, préserver les zones humides du territoire, quelle que soit leur nature ou leur superficie ;
- Favoriser le libre écoulement des cours d'eau (lien avec la trame verte et bleue) ;
- Permettre une gestion des eaux pluviales facilitée : préserver les zones régulant la gestion des eaux pluviales de l'artificialisation, limiter l'imperméabilisation des sols, favoriser les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales, généraliser les schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales ;
- Poursuivre l'amélioration des systèmes d'assainissement non collectif ;
- Favoriser la mise en place d'un principe de solidarité entre les communes (alimentation en eau potable, gestion des boues d'épandage) ;
- Favoriser la coordination entre les différentes structures de gestion de la ressource en eau, vers une organisation commune ?

5 DES BESOINS EN ÉNERGIE ET DES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES) À LIMITER, DES ÉNERGIES RENOUVELABLES À DÉVELOPPER (ENR)

5.1 Un climat tempéré océanique en évolution

5.1.1 Un climat de type océanique tempéré

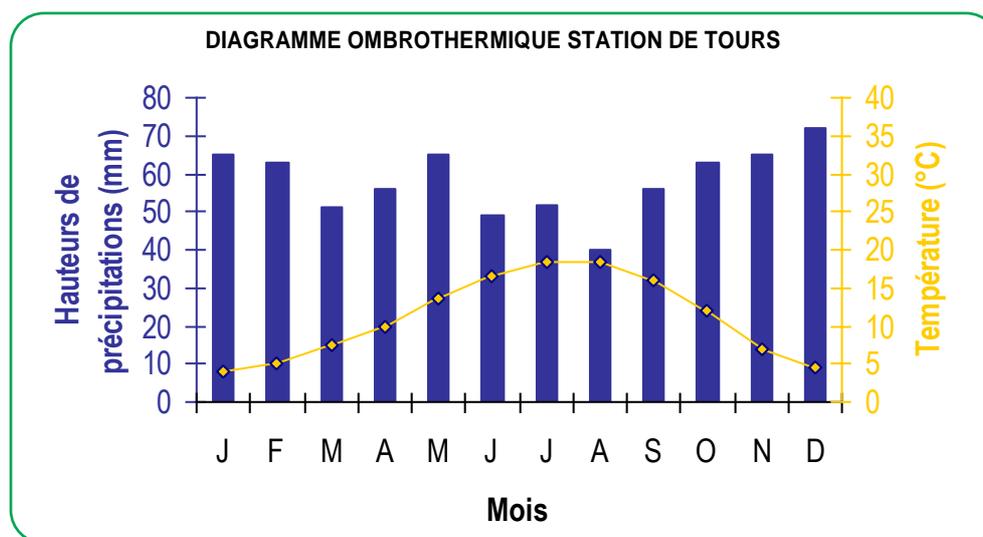
Source : Météo France - station de Tours

Le climat de la région tourangelle est tempéré océanique et est caractérisé par :

- des températures moyennes hivernales positives ;
- une faible amplitude des températures au cours de l'année ;
- et des précipitations constantes.

Les températures moyennes hivernales sont très douces : janvier est le plus froid avec une température moyenne (sur 30 ans) de 3,9° contre 4,5° pour le mois de décembre et 5,0° pour le mois de février. La moyenne des températures minimales reste également positive, avec 1,3° pour le mois de janvier et moins d'une trentaine de jours de gel par an.

Les températures moyennes estivales sont peu élevées : juillet et août sont les mois les plus chauds avec des températures moyennes respectives de 18,9° et 18,6°. La moyenne des températures maximales pour ces deux mois s'établit respectivement à 24,7° et 24,3°.

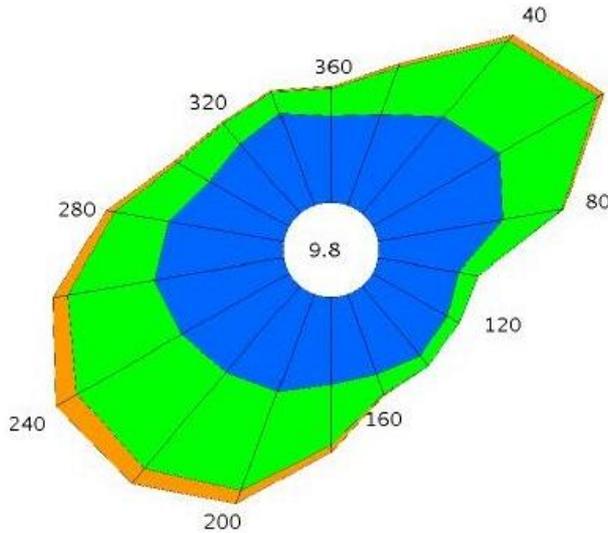


Les précipitations apparaissent relativement constantes en volume tout au long de l'année avec peu de différence entre les mois les plus pluvieux (novembre et mai avec respectivement 65,1 et 64,9 mm) et les mois les moins pluvieux (juin et août avec 49,7 et 40 mm) pour un total annuel d'environ 680 mm. Le régime pluviométrique se caractérise toutefois par une fréquence orageuse nettement plus affirmée l'été et un apport pluviométrique beaucoup plus régulier pendant les mois d'hiver.

Les brouillards, renforcés par l'influence conjointe de la Loire, du Cher et de la Choisille, sont également fort fréquents avec près de 57 jours de brouillards par an dont 40 jours d'octobre à février. Toutefois la dissipation de ces brouillards est plus courte au niveau des plateaux.

La rose des vents fait apparaître deux directions privilégiées : d'une part des vents dominants de secteur Sud-Ouest qui sont à l'origine d'un temps humide (perturbations océaniques), et d'autre part, des vents de secteur Nord/Nord-Est, plus caractéristiques des situations anticycloniques (période sèche).

ROSE DES VENTS MOYENS MESURÉS ENTRE 1981 ET 2010
(FRÉQUENCE DES VENTS EN FONCTION DE LEUR PROVENANCE EN %)

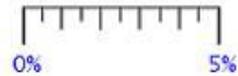


Source : Météo France

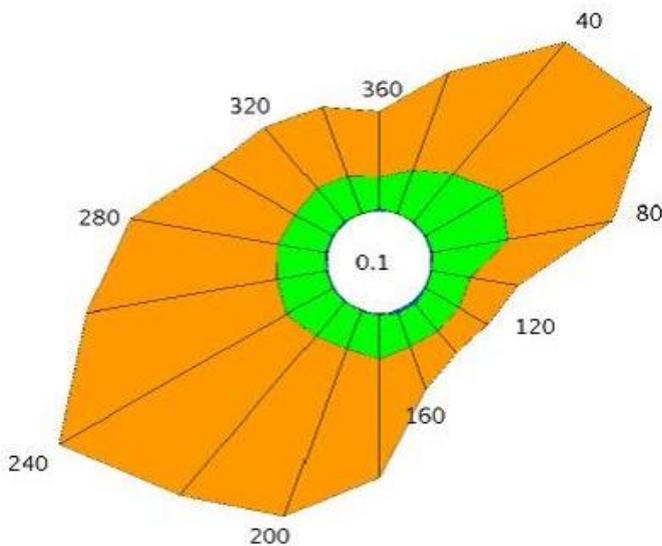
Groupes de vitesses (km/h)



Pourcentage par direction



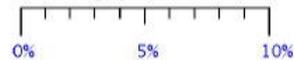
ROSE DES VENTS MAXIMUMS INSTANTANÉS MESURÉS ENTRE 1981 ET 2010
(FRÉQUENCE DES VENTS EN FONCTION DE LEUR PROVENANCE EN %)



Groupes de vitesses (km/h)



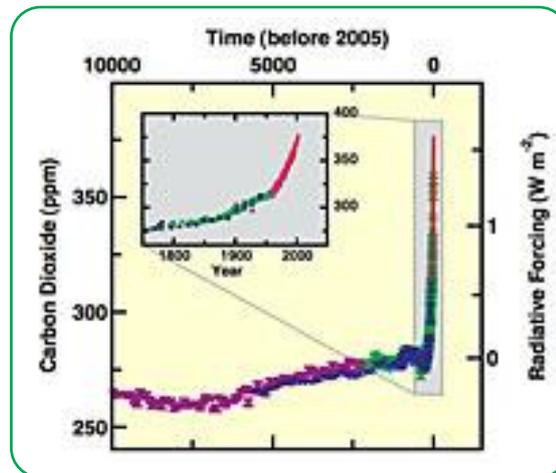
Pourcentage par direction



5.1.2 Des évolutions climatiques à anticiper

Le réchauffement climatique, également appelé réchauffement planétaire ou réchauffement global, est un phénomène d'augmentation de la température moyenne des océans et de l'atmosphère, à l'échelle mondiale et sur plusieurs années. Dans son acception commune, ce terme est appliqué au changement climatique observé depuis environ vingt-cinq ans, c'est-à-dire depuis la fin du 20^e siècle. Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) est chargé d'établir un consensus scientifique sur cette question. Son dernier et quatrième rapport (2007), auquel ont participé plus de 2.500 scientifiques de 130 pays différents, affirme que la probabilité que le réchauffement climatique depuis 1950 soit d'origine humaine est de plus de 90%. Effectivement, de nombreuses observations indiquent que le climat de la planète a changé au cours du 20^e siècle :

- la concentration du dioxyde de carbone en 2005 dépasse de loin les variations naturelles durant les 650.000 dernières années ;
- la température moyenne à la surface de la planète s'est élevée d'environ 0,6°;
- la couverture neigeuse et les étendues glaciaires se sont réduites ;
- le niveau de la mer s'est élevé de 10 à 20 cm.



Les projections pour le futur - qui s'appuient sur un plus grand panel de modélisations informatiques – apparaissent aussi plus précises. Comme en 2001, six scénarios ont été testés par le GIEC en fonction de nos choix énergétiques et de nos émissions de gaz à effet de serre. D'après les modèles, la Terre se réchauffera de 1,8° (scénario B1 : pollution la plus réduite) à 4° (scénario A1FI : pollution la plus forte) d'ici à 2100, de même que le niveau des mers devrait monter de 60 cm.

Pour éviter un dérèglement du climat, il faudra réduire très fortement les émissions de gaz à effet de serre en moins de 50 ans.

Dès l'entrée en vigueur du protocole de Kyoto en février 2005 - qui demandait aux pays développés de réduire de 5,2% en moyenne leurs émissions de gaz à effet de serre au cours de la période 2008-2012, la France précisait : "Kyoto n'est qu'un premier pas".

Deux ans plus tard, le 9 mars 2007 à Bruxelles, les 27 pays de l'Union européenne ont défini la politique climat/énergie de l'après-2012, en fixant la réduction des émissions de gaz à effet de serre au minimum à 20% et en portant à 20% la part des énergies renouvelables d'ici à 2020.

L'évolution du climat sur l'agglomération de Tours dans la perspective du changement climatique

Une étude sur l'évolution du climat dans la perspective du changement climatique a été menée en 2011 sur l'agglomération tourangelle par Météo-France. Météo France utilise les projections sur l'évolution du climat issues des simulations atmosphériques globales réalisées au Centre National de Recherches Météorologiques (CNRM) à l'aide du modèle ARPEGE-Climat, qui fait partie des modèles utilisés dans le rapport du Groupe Intergouvernemental d'Experts du Climat (GIEC, 2007).

Les projections climatiques utilisées sont de résolution de 50 km sur la France, mais ne permettent que difficilement de simuler une évolution du climat à l'échelle d'une région, a fortiori d'un département ou d'une agglomération. Cependant, des techniques dynamiques ou statistiques ont été développées ou sont en cours de développement pour effectuer le transfert d'échelle nécessaire, afin d'être capable de mesurer les impacts du changement climatique à fine échelle.

La méthode de descente d'échelle statistique utilisée ici permet d'obtenir des scénarios de temps présent et de projection du temps futur à fine échelle, soit l'agglomération tourangelle.

Les horizons prospectifs sur lesquels se basent l'évaluation sont :

- l'horizon 2030 (climat moyen calculé entre 2016 et 2045) ;
- l'horizon 2050 (climat moyen calculé entre 2036 et 2065) ;
- l'horizon 2080 (climat moyen calculé entre 2066 et 2095).

Les projections de l'étude de Météo-France montrent globalement sur le secteur d'Orléans, représentatif de la région Centre, une augmentation de la température annuelle comprise entre +1.1 et +1.4° à l'horizon 2030, entre +1.2 et 2.1° à l'horizon 2050 et entre +2.0 et 3.7° à l'horizon 2080 en fonction des différents scénarios, cette augmentation étant particulièrement marquée en été (jusqu'à +5 à +6° pour les mois de juillet et août) mais également l'hiver (jusqu'à +3 à 4° pour le mois de janvier).

Les résultats sur les précipitations montrent une variation du cumul annuel comprise entre -13.8 et -36.4 mm à l'horizon 2030, entre -30.5 mm et -52.6 mm à l'horizon 2050 et entre -50.1 mm et -118.7 mm à l'horizon 2080. Un déficit systématique et plus marqué est visible en été, avec une saison plus sèche qui s'étend sur juin, juillet et août.

Le département devrait donc voir ses températures augmenter (jusqu'à +4°), avec une répartition peu modifiée, en l'absence de modifications environnementales. Les précipitations devraient légèrement baisser, avec des valeurs plus faibles sur l'Ouest de la région. Cette baisse est marquée en été et faible l'hiver.

Le département sera donc caractérisé par :

- Un climat plus chaud qu'aujourd'hui et légèrement plus sec ;
- Des températures moyennes en hausse sur tout le département ;
- Des étés plus chauds et plus longs avec un plus grand nombre de jours dits "chauds" et d'alertes "canicule" ;
- Des hivers moins froids et plus courts avec un nombre de gelées en baisse, peu voire pas d'alertes froid/grand froid et moins de neige ;
- Une diminution de la pluviométrie annuelle mais avec peu de modifications sur les pluies en hiver et une baisse des pluies en été, plus marquée à la fin du 21^e siècle, mais pas de modification des fortes pluies ;
- Pas de modification des vents forts ;
- Des périodes de sécheresse plus nombreuses ;
- Des cas plus nombreux où la probabilité que l'année soit bonne en termes de viticulture est moyenne à forte.

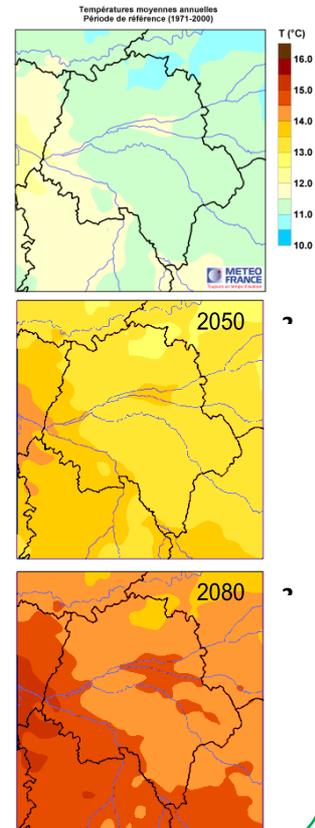
Dans ce contexte, des mesures d'adaptation visant à réduire notre vulnérabilité aux conséquences du changement climatique doivent être prises afin de protéger les personnes, les biens et le patrimoine naturel.

Le tableau et les illustrations suivants synthétisent les principales conclusions de l'étude.

ÉVOLUTION DU CLIMAT : SIMULATIONS EN FONCTION DE PLUSIEURS SCÉNARIOS ET CARTES REPRÉSENTANT LE SCÉNARIO A1B DU GIEC

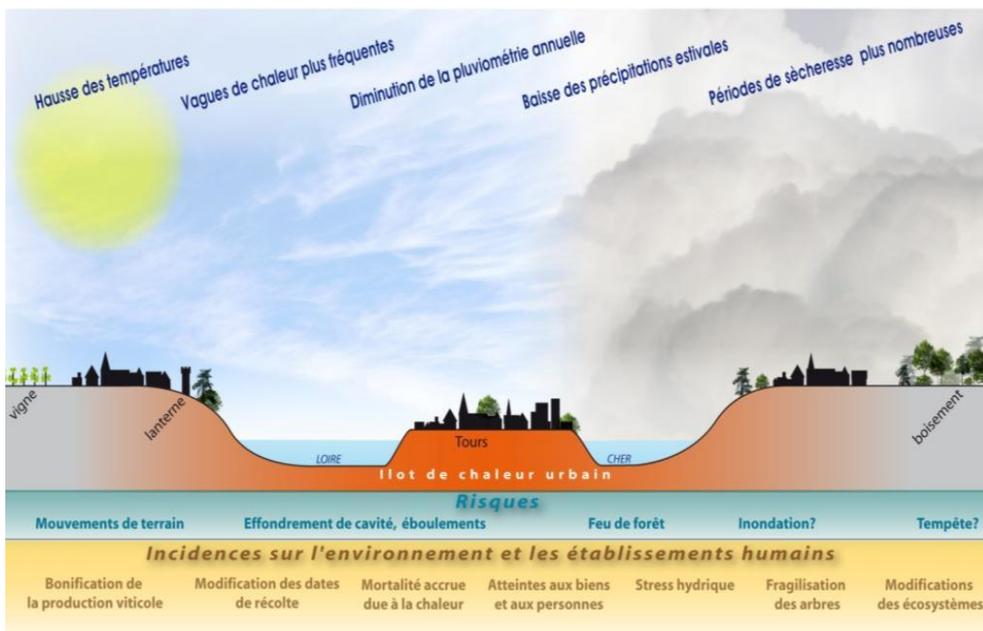
Diagrammes ombrothermiques sur le secteur d'Orléans

Paramètre	Période actuelle (1971-2000)	Scénario	Horizon 2030 (2016-2045)	Horizon 2050 (2035-2066)	Horizon 2080 (2065-2096)	Commentaires
Température moyenne (moyenne annuelle des 12 températures moyennes mensuelles)	11.4°C	A2	12.6°C	13.4°C	15.1°C	Augmentation de +0,3 à +2.2°C pour 2030, de +0,4 à +3.4°C pour 2050 et de +1,3 à +6.1°C pour 2080 selon les mois et les scénarios.
		A1B	12.9°C	13.6°C	14.6°C	Augmentation particulièrement marquée en été (jusqu'à +5 à +6°C en juillet-août) et en hiver (jusqu'à +3 à 4°C en janvier).
		B1	12.7°C	12.7°C	13.4°C	
Précipitations (cumul moyen annuel)	631.5mm (cumul annuel)	A2	595mm	578.9mm	552.5mm	Variation de +9.2mm à -19.6mm pour 2030, de +10.3mm à -24.5mm pour 2050 et déficit de +14.7mm à -25mm pour 2080 selon les mois et les scénarios. Déficit systématique et plus marqué en été : saison plus sèche, étendue sur juin-juillet-août.
		A1B	617.6mm	589.7mm	512.8mm	
		B1	600.2mm	601.0mm	581.3mm	



Source : Météo France, ATU

ÉVOLUTION DES ALÉAS DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE



5.2 Qualité de l'air : un territoire sensible notamment au niveau du cœur métropolitain

5.2.1 Règlementation et documents cadres

La loi sur l'air reconnaît à chacun le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé. Aussi, l'État assure, avec le concours des collectivités territoriales, la surveillance de la qualité de l'air au moyen d'un dispositif technique dont la mise en œuvre est confiée à des organismes agréés.

Loi sur l'air et l'utilisation rationnelle de l'énergie (LAURE)

Codifiée aux articles L.220-1 et suivant du Code de l'Environnement, cette loi cadre, parue le 30 décembre 1996 vise à rationaliser l'utilisation de l'énergie et à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Le droit de respirer un air qui ne nuise pas à sa santé est reconnu à chacun.

Elle est codifiée dans le code de l'environnement et rend obligatoire :

- la surveillance de la qualité de l'air ;
- la définition de normes de qualité de l'air (objectifs de qualité, valeurs limites ...) ;
- l'information du public.

La surveillance porte sur l'ensemble du territoire national depuis le 1^{er} janvier 2000. Une information du public, dont l'État est le garant, doit être réalisée périodiquement et une alerte doit être déclenchée en cas de dépassement de seuil. L'État délègue ses missions de surveillance à des organismes agréés "équilibrés" regroupant 4 collèges (État, collectivités territoriales, industriels, associations). Pour garantir la qualité des mesures, l'État a mis en place le Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air (INERIS, LNE, École des Mines de Douai).

Elle prescrit l'élaboration d'un Plan Régional de la Qualité de l'Air, de Plans de Protection de l'Atmosphère et pour les agglomérations de plus de 100.000 habitants d'un Plan de Déplacement Urbain (PDU). Le PDU vise à développer les transports collectifs et les modes de transport propres, à organiser le stationnement et à aménager la voirie. Des itinéraires cyclables devront être réalisés à l'occasion de réalisation ou de rénovation de voirie.

Elle instaure une procédure d'information et d'alerte à 2 niveaux, gérée par le Préfet. Celui-ci doit informer le public et prendre des mesures d'urgence en cas de dépassement du seuil d'alerte (restriction des activités polluantes, notamment de la circulation automobile).

Elle intègre les principes de pollution et de nuisance dans le cadre de l'urbanisme et dans les études d'impact relatives aux projets d'équipement.

Elle définit des mesures techniques nationales pour réduire la consommation d'énergie et limiter les sources d'émission, instaure des dispositions financières et fiscales (incitation à l'achat de véhicules électriques, GPL ou GNV¹³, équipement de dispositifs de dépollution sur les flottes de bus).

¹³ Gaz de Pétrole Liquéfié et Gaz Naturel Véhicules

Parmi les 18 décrets qui ont été pris en application de cette loi, on peut citer :

- Décret n°2001-449 du 25 mai 2001 relatif aux plans de protection de l'atmosphère et aux mesures pouvant être mises en œuvre pour réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique, codifié dans les articles R.222-13 à R.222-36 du Code de l'environnement ;
- Décret n°98-361 du 6 mai 1998 relatif à l'agrément des organismes de surveillance de la qualité de l'air, codifié dans les articles R.221-9 à R.221-14 du Code de l'environnement ;
- Décret n°98-360 du 6 mai 1998 relatif à la surveillance de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé et sur l'environnement, aux objectifs de qualité de l'air, aux seuils d'alerte et aux valeurs limites, codifié dans les articles R.221-1 à R.221-8 et R.223-1 à R.223-4 du Code de l'environnement ;
- Décret n° 98-817 du 11 septembre 1998 relatif aux rendements minimaux et à l'équipement des chaudières de puissance comprise entre 400 kW et 50 MW ;
- Décret n°97-432 du 29 avril 1997 relatif au Conseil national de l'air, codifié dans les articles D.221-16 à D.221-21 du Code de l'environnement.

Le décret n°2008-1152 du 7 novembre 2008 est la transcription en droit français des directives européennes 2002/3/CE du 12 février 2002 relative à l'ozone, 2004/107/CE du 15 décembre 2004 concernant l'arsenic, le cadmium, le mercure, le nickel et les hydrocarbures aromatiques polycycliques ainsi que 2008/50/CE du 21 mai 2008 concernant la qualité de l'air. Ce décret fixe les nouvelles valeurs cibles.

Le Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) et le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE)

Les PRQA visent à définir les orientations régionales permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique, ou d'en atténuer les effets, dans le but d'atteindre les objectifs de qualité de l'air. À ces fins, ils s'appuient sur un inventaire des émissions ainsi que sur une évaluation de la qualité de l'air, et de ses effets sur la santé publique et l'environnement.

En région Centre, un premier PRQA a été adopté le 14 janvier 2002 par le Préfet de Région, pour une durée de 5 ans. Conformément à la réglementation, la région s'est engagée en 2006 dans l'évaluation de ce plan jusqu'en mars 2008.

Les orientations du plan de 2002 ont conduit à une meilleure connaissance de la qualité de l'air, à travers l'extension du réseau de surveillance par la mesure fixe et la modélisation, l'inventaire des émissions et une surveillance des polluants directement liés aux particularités locales, ainsi qu'une meilleure connaissance des expositions et des impacts. Cette évaluation ayant toutefois mis en évidence un dépassement des objectifs de qualité ou des valeurs limites pour certains polluants (ozone, benzène, dioxyde d'azote et particules), la région s'est engagée en 2008 dans la révision du PRQA. Le nouveau PRQA a été adopté le 26 février 2010.

Les axes de progrès majeurs identifiés lors de la révision, et constituant les grandes orientations du PRQA sont les suivants :

1. Approfondir les connaissances sur la qualité de l'air
2. Mieux connaître les effets de la qualité de l'air
3. Agir pour la réduction des émissions de polluants atmosphériques
4. Renforcer l'information et la sensibilisation des publics

Chacune de ces orientations se décline en recommandations qui permettent la mise en œuvre opérationnelle du plan.

Le PRQA va se fondre dans le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie, nouveau document instauré par la loi "Grenelle 2" du 12 juillet 2010. En effet, ce document cadre devrait en reprendre les objectifs sur l'air et y ajouter les thématiques du climat et de l'énergie.

Cet outil permet de mettre en œuvre localement les engagements nationaux et internationaux et s'inscrit dans le renforcement des politiques climatiques. C'est un cadre stratégique élaboré conjointement par l'État et la région, dans une large concertation. Ses objectifs sont :

- le renforcement de la cohérence territoriale ;
- l'articulation des enjeux et objectifs régionaux et territoriaux avec les engagements nationaux et supranationaux ;
- l'intégration des problématiques de l'air, du climat et de l'énergie dans un même document stratégique.

Le SRCAE 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 en énergie ;
- le développement des énergies renouvelables ;
- la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- l'adaptation au changement climatique.

Le SRCAE ne présente pas de caractère prescriptif mais définit des orientations.

Le Préfet de la région Centre par l'arrêté préfectoral N°12.120 du 28 juin 2012 a validé le SRCAE. Le document sera révisé tous les 5 ans. Il présente 7 grandes orientations :

1. Maîtriser les consommations et améliorer les performances énergétiques ;
2. Promouvoir un aménagement du territoire concourant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
3. Un développement des énergies renouvelables ambitieux et respectueux des enjeux environnementaux ;
4. Un développement de projets visant à améliorer la qualité de l'air ;
5. Informer le public, faire évoluer les comportements ;
6. Promouvoir l'innovation, la recherche et le développement de produits, matériaux, procédés et techniques propres et économes en ressources et énergie ;
7. Des filières performantes, des professionnels compétents.

L'orientation 4 concerne ainsi plus particulièrement la problématique de la qualité de l'air. Elle se décline en 4 sous-orientations qui visent à :

- Développer des projets permettant de changer les modes de déplacement des personnes et des biens, ainsi que des pratiques agricoles ;
- Impulser le renouvellement des appareils de chauffage au bois, et encadrer la mise en place de nouveaux matériels plus performants dans les zones sensibles en termes de qualité de l'air ;
- Inciter et soutenir le renouvellement des parcs de véhicules et la mise en place de dispositifs adaptés pour les engins de chantiers ;
- Organiser et renforcer des contrôles des sources fixes (chaudières) et des sources mobiles (véhicules).

Une déclinaison en actions par secteurs (bâtiment résidentiel et tertiaire, industrie et déchets, agriculture, transport, et autres secteurs) permet la mise en œuvre du document.

Le suivi de la mise en œuvre du SRCAE sera effectué tous les ans. Des indicateurs de suivi et de performance permettront de suivre la mise en œuvre au niveau territorial des orientations et la réalisation des objectifs.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération tourangelle

L'élaboration du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) a été engagée fin 2003 et approuvé le 16 novembre 2006 par arrêté préfectoral. Fondé sur un état des lieux de la qualité de l'air dans le périmètre qui les concerne, le PPA fixe les objectifs à atteindre et énumèrent les principales mesures préventives et correctives - d'application temporaire ou permanente - pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique et d'utiliser l'énergie de manière rationnelle. Il est compatible avec les orientations du Plan Régional de la Qualité de l'Air. Le périmètre du PPA de l'agglomération a été étendu à celui des 40 communes associées dans l'élaboration du SCoT.

Le diagnostic du plan révèle une qualité de l'air bonne, en moyenne, sur l'agglomération tourangelle, mais des concentrations de dioxyde d'azote qui peuvent dépasser les valeurs limites, et des concentrations d'ozone qui peuvent être importantes avec des effets sur la santé avérés.

Vingt-quatre actions visant à ne pas dépasser les valeurs limites imposées par la réglementation et à réduire globalement les pollutions atmosphériques sont proposées dans le plan. Elles doivent permettre de maintenir voir de reconquérir la qualité de l'air dans l'agglomération. Les principales orientations sont :

- Privilégier l'action sur la source principale des émissions polluantes dans l'agglomération : le transport (agir sur les déplacements, agir sur l'urbanisme, etc.) ;
- Associer les sources fixes d'émissions polluantes (installations de combustion) à l'effort de réduction (mieux agir sur les sources d'oxydes d'azote, agir sur les sources de composés organiques volatils, etc.) ;
- Informer le public et suivre le PPA pour que chacun puisse connaître et évaluer les actions en cours (mieux informer, favoriser une modification des comportements, suivre les actions mises en œuvre).

5.2.2 La surveillance de la qualité de l'air

En région Centre, la surveillance de la qualité de l'air a été organisée selon 4 zones administratives de surveillance (ZAS) en 2010, dont la zone PPA de Tours.

Lig'Air est une association régionale du type loi de 1901, agréée par le Ministère chargé de l'environnement (arrêté ministériel du 25 octobre 2010). Elle a été créée le 27 Novembre 1996 pour assurer la surveillance de la qualité de l'air en région Centre, l'information et la diffusion des résultats. Elle fait également partie de la Fédération ATMO France, regroupant 34 AASQA (Associations Agréées pour la Surveillance de la Qualité de l'Air).

Ses adhérents sont regroupés en 4 collèges conformément au Code de l'environnement :

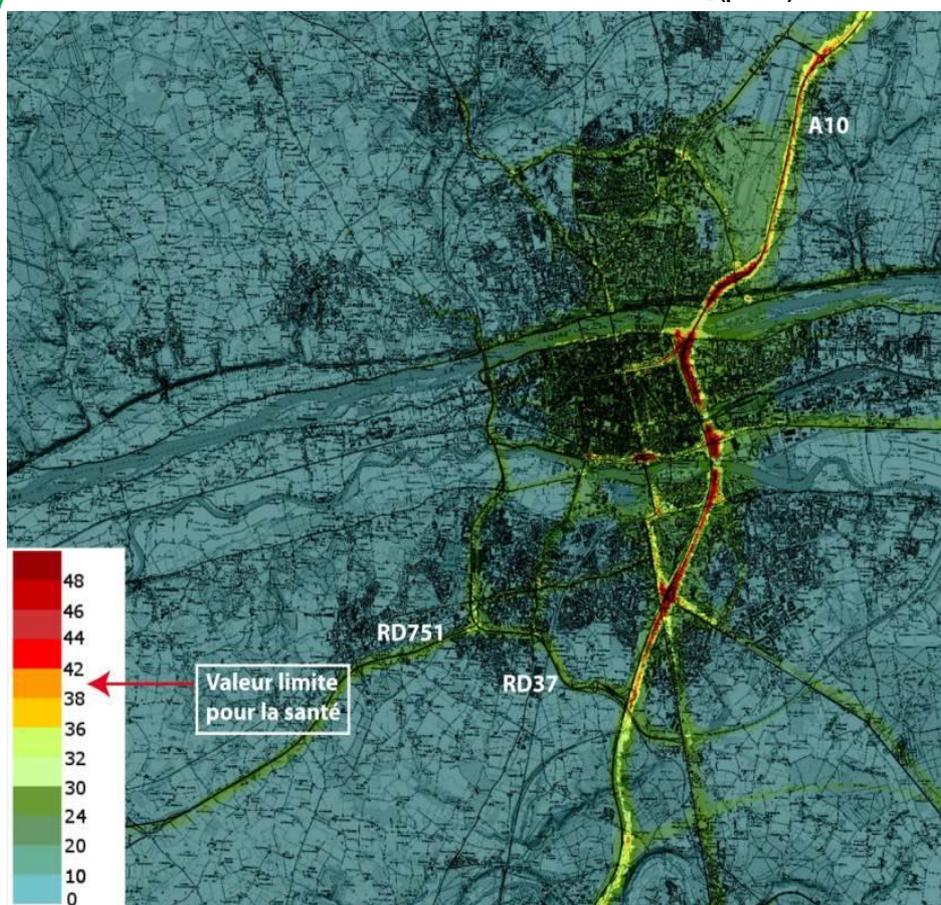
- Les collectivités territoriales et leur groupement ;
- Les émetteurs de substances polluantes ;
- L'État et les établissements publics ;
- Les associations et les organismes qualifiés.

Elle réalise le suivi en continu des concentrations de 12 indicateurs de pollution de l'air : dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, monoxyde de carbone, particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}), benzène, benzo(a)pyrène, plomb, arsenic, nickel, cadmium.

En 2011, on compte 5 stations de suivi à Tours qui sont présentées ci-après :

Stations	Paramètres mesurés	
La Ville-aux-Dames	<ul style="list-style-type: none"> • Monoxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Particules en suspension $10\mu\text{m}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Tours - Pompidou	<ul style="list-style-type: none"> • Monoxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Monoxyde de carbone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Particules en suspension $10\mu\text{m}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ethyl-benzène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Toluène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Méta-xylène et para-xylène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Ortho-xylène ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
Joué lès Tours	<ul style="list-style-type: none"> • Monoxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	<ul style="list-style-type: none"> • Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Particules en suspension $2,5\mu\text{m}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
La Bruyère	<ul style="list-style-type: none"> • Monoxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Dioxyde d'azote ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Particules en suspension $10\mu\text{m}$ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) • Plomb (ng/m^3) 	<ul style="list-style-type: none"> • Arsenic (ng/m^3) • Cadmium (ng/m^3) • Nickel (ng/m^3) • Benzo(a)Pyrene (ng/m^3)
Tours - Périurbaine	<ul style="list-style-type: none"> • Ozone ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 	

MODÉLISATION DE LA CONCENTRATION ANNUELLE EN NO_2 ($\mu\text{g}/\text{M}^3$) EN 2009



Source : rapport d'activités 2010 Lig'Air

5.2.3 Les effets de la pollution atmosphérique

Santé et qualité de l'air

Des études ont montré que même une très faible réduction des niveaux moyens de pollution atmosphérique a un effet bénéfique sur la santé publique et justifie la mise en place de mesures préventives, y compris dans les villes où la pollution n'est pas significative. Ainsi, une réduction de $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ des niveaux de pollution particulaire pourrait réduire les décès liés à cette pollution. Cependant, l'observation et/ou la comparaison entre des indicateurs d'exposition et des indicateurs de santé reste difficile. Malgré ces difficultés, des relations statistiquement significatives entre l'exposition et différents indicateurs de santé ont été constatées.

Les principaux effets des polluants atmosphériques sur la santé sont les suivants :

- effets immunogènes et allergiques (particules d'origine diesel, pollens en interaction avec d'autres polluants) ;
- inflammations et infections bronchopulmonaires (dioxyde de soufre, particules en suspension) ;
- effets sur la fonction respiratoire (ozone) ;
- cancérogenèse (hydrocarbures aromatiques polycycliques, métaux lourds).

Ces effets s'exercent à court et/ou à long terme, pour de fortes ou de faibles doses.

Toute la population est concernée lorsqu'il s'agit de qualité de l'air. Cependant, certaines populations sont plus sensibles que d'autres :

- les enfants et les personnes âgées ;
- les personnes atteintes de maladies cardio-respiratoires ;
- les sportifs.

Si les risques individuels sont relativement faibles, l'importance de la population exposée et la fréquence élevée des pathologies concernées rendent les risques non négligeables au niveau de l'ensemble de la population.

Un impact sur l'environnement et le patrimoine bâti

La pollution atmosphérique a évolué au cours du temps, autant dans sa nature, son intensité que sa répartition. En conséquence, son impact sur l'environnement s'est modifié.

Alors que le SO_2 et ses effets tendent à disparaître, de nouveaux polluants (CO , NO_x , COV, poussières) donnent naissance à des polluants secondaires responsables des pluies acides et de la formation d'ozone.

Les effets des polluants dépendent de leur concentration dans l'air, du temps d'exposition mais également de la sensibilité des plantes exposées.

Pour chaque polluant, il existe donc une échelle spécifique de sensibilité des différentes espèces de plantes. Qu'ils soient directs (lorsque les polluants agissent spécifiquement sur l'un des constituants des écosystèmes terrestres ou aquatiques) ou indirects (lorsque l'action des polluants sur l'un des constituants d'un écosystème entraîne des altérations des autres constituants et en perturbe le fonctionnement), les effets des polluants peuvent être très différents : action sur la photosynthèse, chute des feuilles, baisse de croissance...

L'ozone au cœur des préoccupations

Des travaux de recherche sont menés au niveau national et international en vue d'évaluer les impacts de l'ozone sur les écosystèmes. Ils ont permis la détermination de doses d'exposition à l'ozone à ne pas dépasser pour préserver la végétation d'effets indésirables. Les seuils de précaution pour la protection des végétaux découlent de ces travaux car l'ozone est aujourd'hui soupçonné d'être en partie responsable de la dégradation de la santé des forêts mais également des plantes cultivées, avec une baisse des rendements constatée.

Les matériaux de construction touchés

Peu d'études ont été menées sur les impacts de la pollution de l'air sur les bâtiments. Elles ont cependant montré que quelques polluants (SO₂, NO₂, O₃) sont actifs directement ou indirectement sur les matériaux du patrimoine bâti.

Si les poussières noircissant les façades ont imposé de les ravaloir de plus en plus fréquemment, l'action des polluants sur la pierre est d'abord une attaque chimique par des composés acides présents dans l'atmosphère. L'ensemble des matériaux entrant dans les constructions est sensible à la pollution atmosphérique, qui interagit avec l'effet du soleil, des ultraviolets, du gel, des pluies : pierres, enduits (plâtre, chaux), mortiers, ciments, bétons, produits céramiques (brique, faïence), verre, métaux, polymères, peintures... Ces matériaux doivent être régulièrement entretenus ou changés. Même les façades de verre de l'architecture moderne sont attaquées par les acides (surtout sulfurique, qui opacifie) et doivent être régulièrement nettoyées.

Tout ceci représente des dépenses importantes. Une étude spécifique de l'altération de la pierre par la pollution atmosphérique, qui a été menée à Tours, permettra à terme de cartographier le risque encouru par la pierre de Richemont dans le Val-de-Loire (son aire d'utilisation).

5.2.4 Les critères nationaux de qualité de l'air

En matière de qualité de l'air, trois niveaux de réglementations imbriqués peuvent être distingués (européen, national et local). L'ensemble de ces réglementations a pour principales finalités :

- L'évaluation de l'exposition de la population et de la végétation à la pollution atmosphérique ;
- L'évaluation des actions entreprises par les différentes autorités dans le but de limiter cette pollution ;
- L'information sur la qualité de l'air.

Les directives européennes sont transposées dans la réglementation française et les critères nationaux de qualité de l'air sont définis dans le Code de l'environnement (articles R221-1 à R221-3).

Les principales valeurs mentionnées dans la réglementation française sont synthétisées dans les tableaux ci-dessous :

Polluant	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Dioxyde d'azote (NO₂)	<p>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 40 µg/m³.</p> <p>En moyenne horaire : depuis le 01/01/10 : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.</p>	<p>En moyenne annuelle : 40 µg/m³.</p>	<p>En moyenne horaire : 200 µg/m³.</p>	<p>En moyenne horaire : 400 µg/m³ dépassé sur 3 heures consécutives.</p> <p>200 µg/m³ si dépassement de ce seuil la veille, et risque de dépassement de ce seuil le lendemain.</p>	
Oxydes d'azote (NO_x)					<p>En moyenne annuelle (équivalent NO₂) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).</p>
Dioxyde de soufre (SO₂)	<p>En moyenne journalière : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an.</p> <p>En moyenne horaire : depuis le 01/01/05 : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.</p>	<p>En moyenne annuelle : 50 µg/m³.</p>	<p>En moyenne horaire : 300 µg/m³.</p>	<p>En moyenne horaire sur 3 heures consécutives : 500 µg/m³.</p>	<p>En moyenne annuelle et hivernale (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m³.</p>
Plomb (Pb)	<p>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/02 : 0,5 µg/m³.</p>	<p>En moyenne annuelle : 0,25 µg/m³.</p>			
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 µm (PM10)	<p>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/05 : 40 µg/m³.</p> <p>En moyenne journalière : depuis le 01/01/2005 : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.</p>	<p>En moyenne annuelle : 30 µg/m³.</p>	<p>En moyenne journalière : 50 µg/m³.</p>	<p>En moyenne journalière : 80 µg/m³.</p>	

Polluant	Valeurs limites	Objectifs de qualité	Seuil de recommandation et d'information	Seuils d'alerte	Niveau critique
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 µm (PM₁₀)	<p>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/05 : 40 µg/m³.</p> <p>En moyenne journalière : depuis le 01/01/2005 : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.</p>	<p>En moyenne annuelle : 30 µg/m³.</p>	<p>En moyenne journalière : 50 µg/m³.</p>	<p>En moyenne journalière : 80 µg/m³.</p>	
Monoxyde de carbone (CO)	<p>Maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 10.000 µg/m³.</p>				
Benzène (C₆H₆)	<p>En moyenne annuelle : depuis le 01/01/10 : 5 µg/m³.</p>	<p>En moyenne annuelle : 2 µg/m³.</p>			
Ozone (O₃)		<p>Seuil de protection de la santé, pour le maximum journalier de la moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³ pendant une année civile.</p> <p>Seuil de protection de la végétation, AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6.000 µg/m³.h</p>	<p>En moyenne horaire : 180 µg/m³.</p>	<p>Seuil d'alerte pour une protection sanitaire pour toute la population, en moyenne horaire : 240 µg/m³ sur 1 heure</p> <p>Seuils d'alerte pour la mise en œuvre progressive de mesures d'urgence, en moyenne horaire :</p> <p><u>1^{er} seuil :</u> 240 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives.</p> <p><u>2^e seuil :</u> 300 µg/m³ dépassé pendant trois heures consécutives.</p> <p><u>3^e seuil :</u> 360 µg/m³.</p>	<p>Seuil de protection de la santé : 120 µg/m³ pour le max journalier de la moyenne sur 8h à ne pas dépasser plus de 25 jours par année civile en moyenne calculée sur 3 ans. Cette valeur cible est applicable depuis 2010.</p> <p>Seuil de protection de la végétation : AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18.000 µg/m³.h en moyenne calculée sur 5 ans. Cette valeur cible est applicable depuis 2010</p>

Source : Airparif

* AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³ (= 40 ppb ou partie par milliard) et 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures.

Polluant	Valeurs limites	Objectif de qualité	Valeur cible	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM 2011*, qui devrait être atteint en 2020		Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015
				Concentration initiale	Objectif de réduction	
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM _{2,5})	En moyenne annuelle : 28 µg/m ³ pour l'année 2011, décroissant linéairement chaque année pour atteindre 25 µg/m ³ en 2015.	En moyenne annuelle : 10 µg/m ³ .	En moyenne annuelle : 20 µg/m ³ .	<= à 8,5 µg/m ³	0%	20 µg/m ³ pour l'IEM 2015
				>8,5 et <13 µg/m ³	10%	
				>=13 et <18 µg/m ³	15%	
				>=18 et <22 µg/m ³	20%	
				>= à 22 µg/m ³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m ³	

Source : Airparif

* IEM 2011 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2009, 2010 et 2011.

** IEM 2015 : Indicateur d'exposition moyenne de référence, correspondant à la concentration moyenne annuelle en µg/m³ sur les années 2013, 2014 et 2015.

Polluant	Valeurs cibles* qui devraient être respectées le 31 décembre 2012
Arsenic	6 ng/m ³
Cadmium	5 ng/m ³
Nickel	20 ng/m ³
Benzo(a)pyrène (utilisé comme traceur du risque cancérigène lié aux Hydrocarbures aromatiques polycycliques - HAP)	1 ng/m ³

Source : Airparif

La **valeur limite** est le niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser. Elle est fixée sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

La **valeur cible** est le niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné. Elle est fixée dans le même objectif que la valeur limite.

L'**objectif de qualité** est le niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement.

Le **niveau critique** est le niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.

Le **seuil d'information et de recommandation** est le niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine, de groupes particulièrement sensibles au sein de la population, et qui rend nécessaires l'émission d'informations, immédiates et adéquates, à destination de ces groupes, et de recommandations pour réduire certaines émissions.

Le **seuil d'alerte** est le niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou un risque de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

5.2.5 Qualité de l'air sur le territoire du SCoT

L'état des lieux du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA)

L'état des lieux réalisé pour le PPA a montré que la qualité de l'air est bonne, en moyenne, sur le périmètre d'étude. Le dioxyde de soufre a pratiquement disparu dans les zones surveillées. Il en va de même du monoxyde de carbone, qui reste à de très faibles concentrations. Le constat est plus mitigé pour le dioxyde d'azote, avec des possibilités de dépassements localisés des valeurs limites.

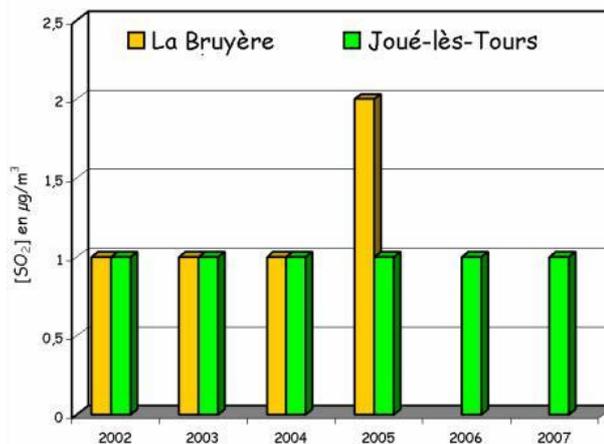
Surtout, on constate, en période estivale, de fortes concentrations en ozone dans l'agglomération. C'est pourquoi vingt-quatre actions ont été élaborées pour les cinq ans à venir. Proportionnelles aux enjeux, elles doivent permettre de ne pas dépasser les valeurs limites imposées par la réglementation et de réduire globalement les pollutions atmosphériques.

"Disparition" du dioxyde de soufre

Le PPA est venu confirmer la quasi disparition du dioxyde de soufre des polluants pouvant être relevés dans l'agglomération comme à l'échelle de la région. Le remplacement de certains combustibles fossiles (fioul lourd, charbon) par le gaz est la cause principale de cette baisse très sensible des concentrations relevées par LIG'AIR (proche de $1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2004 pour un objectif de qualité en moyenne annuelle de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$).

Dans ces conditions, aucun dépassement de seuil n'est à prévoir à courte comme à longue échéance.

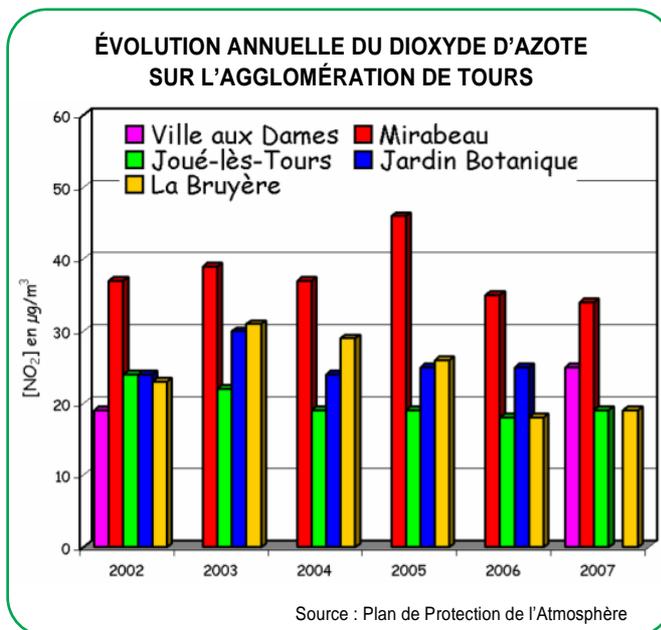
ÉVOLUTION ANNUELLE DU DIOXYDE DE SOUFRE SUR L'AGGLOMÉRATION DE TOURS



Source : Plan de Protection de l'Atmosphère

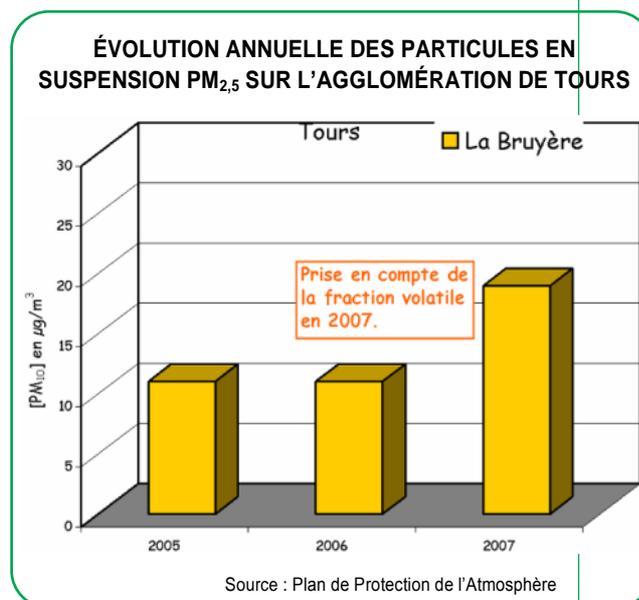
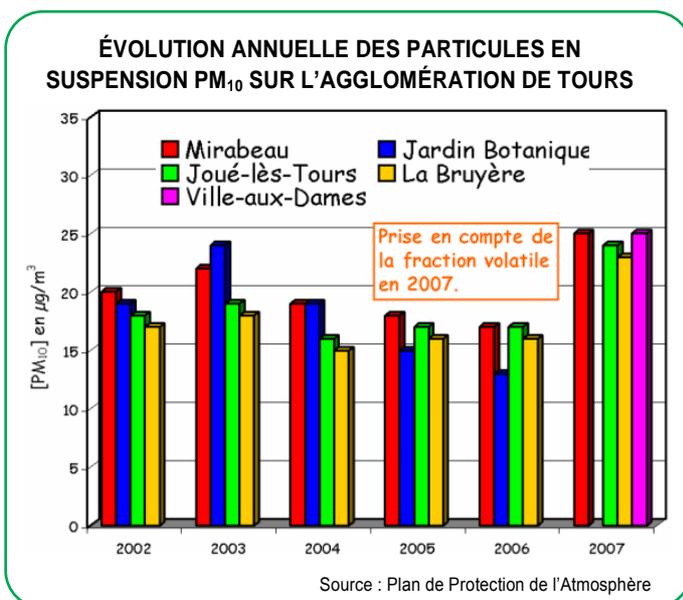
Dioxyde d'azote, des dépassements localisés

Pour le dioxyde d'azote, le constat est plus mitigé. En effet, si les concentrations moyennes de fond respectent les valeurs limites actuelles et futures, il est des zones de l'agglomération où ces mêmes valeurs peuvent être dépassées. C'est le cas notamment des zones sous influence du trafic automobile et où la dispersion des polluants n'est pas parfaitement réalisée.



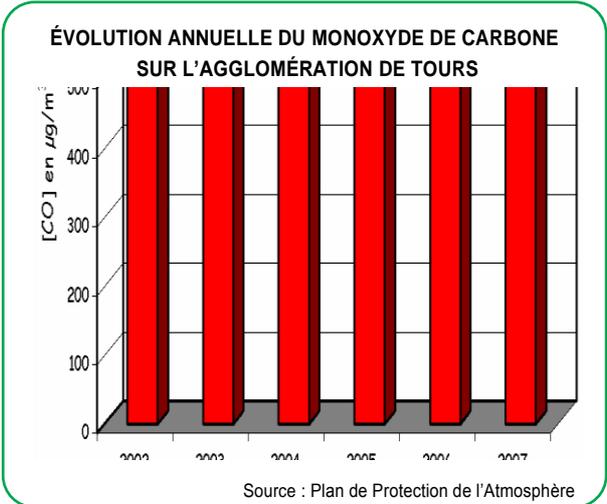
Pas de problème de particules

Les concentrations en particules sont souvent le fait d'activités humaines particulières (poussières des carrières, industrie lourde, utilisation de combustibles fossiles...). Ces activités sont absentes de la zone d'étude, aussi les concentrations relevées en particules fines en suspension respectent les valeurs limites imposées et à venir.



Monoxyde de carbone, benzène et plomb : dans les limites

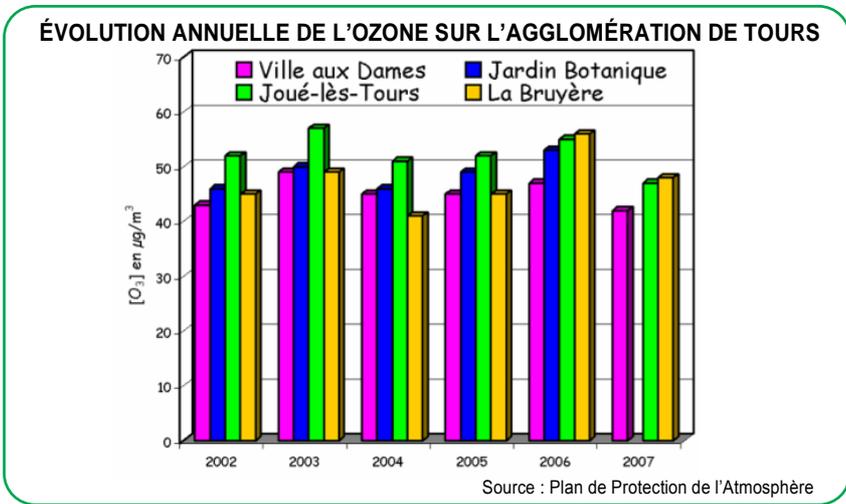
Depuis 1999, les teneurs maximales en monoxyde de carbone respectent très largement la valeur limite de 10.000 µg/m³ sur 8 heures. Le benzène (C₆H₆) et le plomb font également l'objet de valeurs limites. Il n'a pas été constaté de dépassement de ces seuils depuis que la mesure de ces polluants est mise en place. Le benzène a d'ailleurs fait l'objet de mesures ponctuelles complémentaires qui ont confirmé des concentrations (de 1 µg/m³ à 3,4 µg/m³) inférieures à la valeur limite (5 µg/m³).



Un problème majeur, l'ozone

L'ozone (O₃) avait déjà été identifié par le PRQA14 comme la seule réelle problématique régionale. Les études et analyses menées localement pour le PPA confirment ce constat. Cet indicateur de pollution, qui résulte, en basse atmosphère (entre 0 et 10 km d'altitude), de la transformation photochimique de polluants primaires (NO₂, Composés organiques volatils...) sous l'effet de rayonnements ultraviolets solaires, est très présent sur l'agglomération en période estivale. Il n'existe pas de valeur limite concernant l'ozone. Cependant, un objectif de qualité concernant la santé humaine (110 µg/m³ sur 8 heures) ainsi qu'un seuil d'information et de recommandation à la population (180 µg/m³ sur 1 heure) et trois seuils d'alerte (240, 300 et 360 µg/m³ sur 1 heure) sont en vigueur en France. L'agglomération tourangelle est très régulièrement concernée par des dépassements de l'objectif de qualité, et même des dépassements du seuil d'information du public en période estivale. Malheureusement, une part importante de l'ozone mesuré provient d'émissions extra régionales (polluants primaires en provenance d'Île-de-France), voire extra nationales. Le nombre de jours de dépassement de 110 µg/m³ sur 8 heures pour l'ozone pour chaque station est présenté ci-après :

	2005	2004	2003	2002
La Ville-aux-Dames	33	37	69	23
Jardin Botanique	27	17	63	19
Joué lès Tours	35	33	82	29
La Bruyère	20	19	60	13

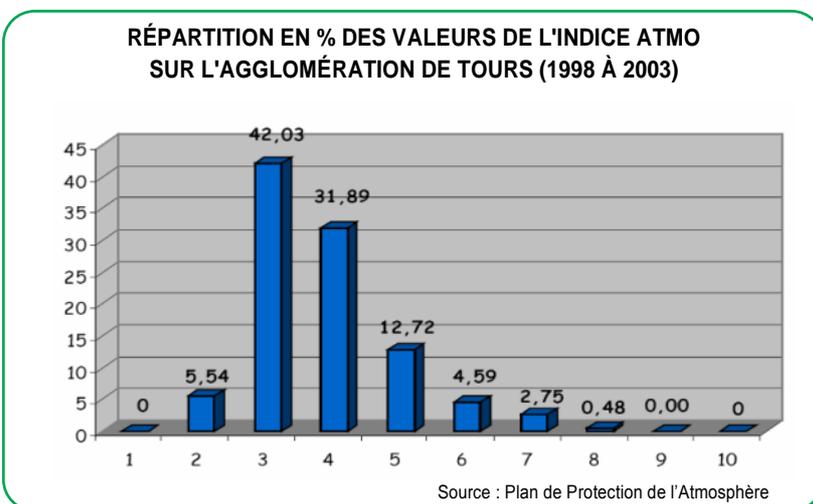
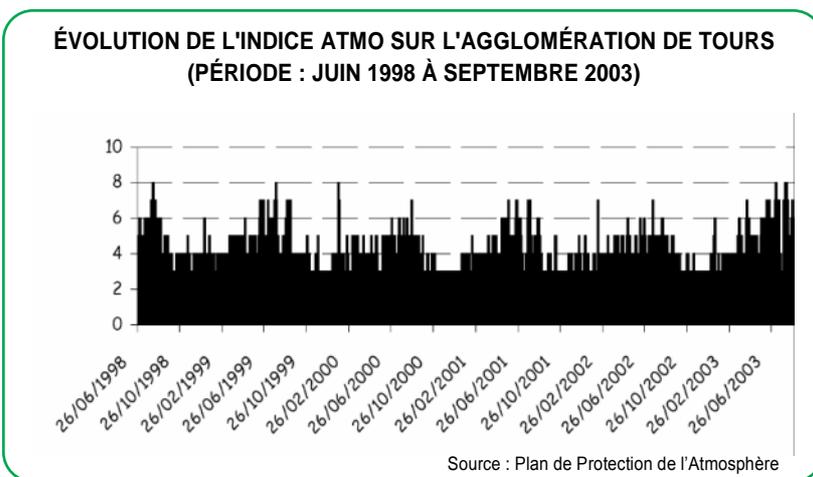


¹⁴ Plan Régional de la Qualité de l'Air

L'indice ATMO

Le graphe suivant représente un exemple de l'évolution journalière de l'indice ATMO sur l'agglomération de Tours (entre les mois de juin 1998 et septembre 2003). D'après les données statistiques calculées, la qualité de l'air est bonne (indices 3 et 4) durant les trois quarts du temps sur l'agglomération tourangelle.

Les indices médiocres à mauvais (indices 6 à 8) ne se retrouvent que moins 8% du temps. Enfin, il est intéressant de constater que les indices extrêmes (indices 1 et 10) ne sont jamais apparus depuis la mise en place du calcul de l'indice ATMO sur l'agglomération de Tours (juin 1998).



L'ozone domine la détermination de l'indice ATMO. Ainsi, en 2002, l'ozone est responsable 84% du temps de la valeur de l'indice. La contribution des particules en suspension arrive en second (26%) devant le dioxyde d'azote (20%). Enfin, le dioxyde de soufre n'a jamais déterminé l'indice ATMO sur l'agglomération tourangelle. La mesure des polluants primaires issue des stations fixes de l'agglomération de Tours ne fait pas apparaître de dépassements des différentes valeurs limites. À contrario, la pollution secondaire (ozone) est quant à elle plus préoccupante puisque le seuil de protection de la santé humaine est régulièrement dépassé chaque année (environ une quarantaine de dépassements journaliers par an).

Origine des émissions polluantes sur le territoire du SCot

Le transport des personnes et des biens est la première source de pollution sur l'agglomération. Ces émissions représentent environ 45% des émissions de NO_x et de CO₂.

Le chauffage des locaux est la principale source des émissions du secteur résidentiel/tertiaire. Concernant les émissions du secteur industriel, les émissions de composés organiques volatils (COV) ont été recensées : les installations classées (essentiellement des industries) restent les principales sources identifiées même si les volumes émis sur l'agglomération (615 tonnes en 2004) restent réduits au regard de la totalité des émissions régionales recensées pour ce secteur (7.450 tonnes).

Sur le périmètre, dix installations sont soumises à la Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) au titre de leurs émissions dans l'atmosphère (Hutchinson n'y est plus soumis aujourd'hui puisque ses rejets de COV sont inférieurs à 150 t/an).

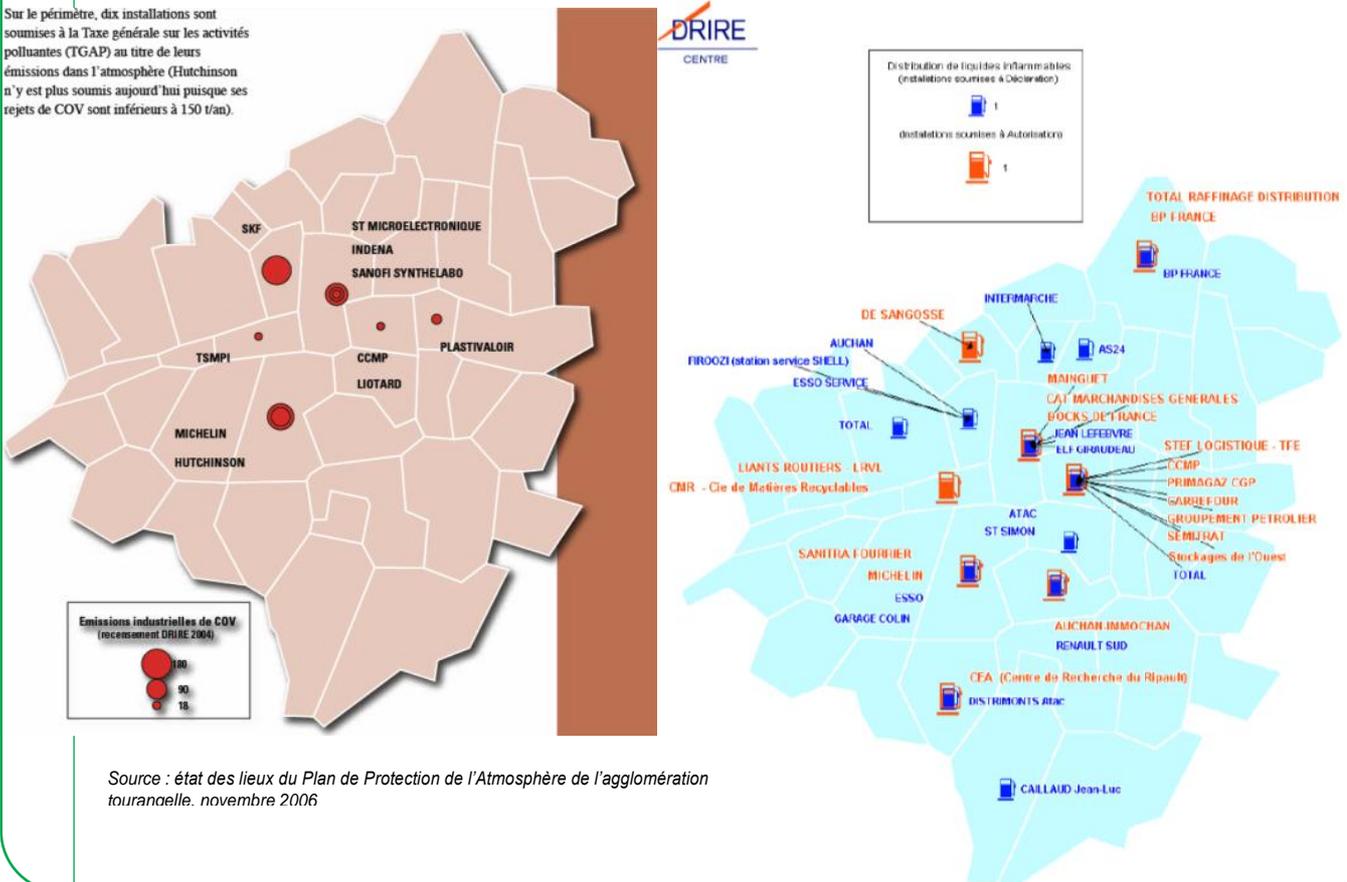
Les tonnages globaux émis par ces seuls établissements sont :

- SO₂ : 34,1 t/an ;
- NO₂ : 130,2 t/an ;
- N₂O : 5,4 t/an ;
- HCl : 0 t/an ;
- COV : 386,7 t/an (y compris Hutchinson).

Ce décompte peut sembler faible au regard du nombre d'industries présent et donc de leurs rejets potentiels. C'est pourquoi des enquêtes spécifiques ont été menées sur des polluants tels les COV, notamment.

INSTALLATIONS SOUMISES À LA TAXE GÉNÉRALE SUR LES ACTIVITÉS POLLUANTES SUR LE TERRITOIRE DU SCOT

Sur le périmètre, dix installations sont soumises à la Taxe générale sur les activités polluantes (TGAP) au titre de leurs émissions dans l'atmosphère (Hutchinson n'y est plus soumis aujourd'hui puisque ses rejets de COV sont inférieurs à 150 t/an).



Source : état des lieux du Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération tourangelle, novembre 2006

Les stations-service sont à l'origine d'émissions dans toute l'agglomération. Depuis 1995, la réglementation nationale s'intéresse aux émissions liées aux stations-service.

Après les actions menées lors du remplissage des cuves, c'est aujourd'hui les émissions liées aux pleins des réservoirs des véhicules qui sont visées. Quarante-trois stations-service sont susceptibles d'être concernées sur le territoire du SCoT, les contraintes, en effet, étant variables en fonction des débits distribués.

Les émissions de l'artisanat sont encore très mal connues. Compte tenu de l'utilisation potentielle de solvants, certains secteurs sont plus susceptibles que d'autres d'émettre des composés organiques volatils. Il s'agit notamment des :

- entreprises de mécanique automobile (utilisation de dégraissants) ;
- carrosseries automobiles (solvants dans les peintures, utilisation de dégraissants) ;
- imprimeurs (présence de solvants dans les encres, nettoyage des installations) ;
- nettoyage à sec (solvants de nettoyage) ;
- ateliers photographiques (produits de développement, réalisation de plaques...).

Ces secteurs peuvent cependant n'émettre que peu (ou pas) de COV dès lors que le procédé par lui-même n'en requiert pas. De ce fait, les émissions globales de l'artisanat n'ont pu être déterminées.

Le cas particulier des émissions de COV associées à la base aérienne de Tours a été pris en compte dans l'état des lieux du PPA (COV notamment). Le bilan effectué montre qu'environ 330 tonnes de COV sont émises chaque année du fait des vols militaires, ce qui est comparable aux émissions des industriels du secteur. Ces émissions étant non négligeables, en cas de dépassement des seuils d'alerte à l'ozone, des mesures permettant de limiter l'activité aérienne sont prises, hors missions de sûreté aérienne.

Conclusions et perspectives

Les résultats de la campagne de mesures du PPA montraient que l'agglomération tourangelle comportait des points noirs au niveau de la pollution de proximité automobile.

D'une façon générale, la campagne de mesure mettait en relief la présence de 24 sites présentant un risque de dépasser au moins une valeur normative (valeur limite ou objectif de qualité). 20 de ces sites étaient localisés sur la commune de Tours, 1 à Chambray-lès-Tours, 1 à Joué lès Tours, 1 à La Riche et 1 à Saint-Cyr-sur-Loire.

Les résultats de la modélisation réalisée pour le PPA mettaient en relief les sites et les zones géographiques où les efforts devaient être particulièrement portés pour ramener les niveaux de polluants aux exigences normatives applicables depuis 2010.

En considérant que la pollution de fond restait la même qu'en 2004 et la voirie dans son état actuel, la pollution en site de proximité prévue en 2010 sur l'agglomération tourangelle devait diminuer. Ce résultat a été obtenu malgré une augmentation supposée de trafic automobile de l'ordre de 20%. La diminution de la pollution de proximité en 2010, par rapport à 2004, a été observée sur l'ensemble des polluants étudiés mais aussi sur le monoxyde de carbone et les particules en suspension.

**DIMINUTION DES CONCENTRATIONS ENTRE 2004 ET 2010
(RÉSULTATS DE SIMULATION)**

	NO ₂	C ₆ H ₆	CO	PM ₁₀
Autoroutes	-10,0%	-20,2%	-8,3%	-8,2%
Routes Nationales	-2,3%	-13,5%	-4,3%	-1,5%
Routes Départementales	-2,9%	-25,3%	-11,0%	-3,1%
Centre de Tours	-3,5%	-29,2%	-14,0%	-4,8%
Ville de Tours	-3,5%	-23,3%	-9,3%	-3,5%
Toute l'agglomération	-3,8%	-22,2%	-9,3%	-3,7%

Source : Plan de Protection de l'Atmosphère

Toutefois, malgré l'amélioration constatée sur l'ensemble des sites étudiés, certains sites présentent toujours un potentiel de dépassement des valeurs limites ou des seuils d'évaluation maximaux de dioxyde d'azote et du benzène. Ces sites présentent aussi le risque de dépasser les valeurs limites applicables.

Les sites présentant des risques de dépassement pour le dioxyde d'azote ou le benzène sont :

- l'A10 dans sa traversée de Tours ;
- la RD751 (entrée Est de Tours) ;
- la rue Auguste Chevallier (sortie du pont Saint-Sauveur) ;
- la rue Constantine (entrée Nord du vieux Tours) ;
- le boulevard périphérique Ouest.

L'inventaire des émissions polluantes sur la zone du SCoT (Lig'Air)

Ce document de novembre 2009 repose sur des calculs de base effectués sur l'année civile 2005, choisie comme année de référence.

Le tableau suivant est une synthèse des résultats par grands secteurs et par polluants. Les émissions sont exprimées en tonnes à l'exception du dioxyde de carbone (CO₂) exprimé en milliers de tonnes.

**RÉPARTITION DES VALEURS D'ÉMISSIONS DES 11 POLLUANTS SUIVIS SUR
LE SCOT DE TOURS EN FONCTION DE CHAQUE SECTEUR**

SCOT Tours : bilan total par secteur	SO ₂	NO _x	CO	PM _{tot}	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NH ₃
	t	t	t	t	t	t	t	kt	t	t	t
Extraction, Transformation et distribution énergie	46	90	25	2	2	2	92	77	8	3	1
Résidentiel / Tertiaire / Commercial / Institutionnel	322	777	5 744	336	317	312	2 380	764	270	28	14
Agriculture / Sylviculture / Aquaculture	15	180	71	181	72	40	29	16	865	281	660
SCOT Tours : bilan total par secteur	SO ₂	NO _x	CO	PM _{tot}	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NH ₃
Industrie manufacturière, traitement des déchets, construction	178	236	271	903	231	141	2 511	172	57	25	12
Transport routier (linéaire)	19	3 716	5 624	448	316	243	644	589	54	18	37
Modes de transports autres que le routier	11	88	71	4	4	4	22	7	0	0	0
Autres (biotiques)	0	2	0	0	0	0	1 588	0	27	48	0
TOTAL (% / émissions régionales)	590 (7%)	5 089 (8%)	11 805 (7%)	1 875 (5%)	942 (5%)	741 (6%)	7 266 (5%)	1 624 (10%)	1 280 (2%)	403 (2%)	724 (2%)

Source : Inventaires des émissions polluantes sur la zone PPA de Tours, Lig'Air

La lecture de ce tableau permet d'identifier les secteurs d'activité prépondérants dans les émissions dont les valeurs maximales par polluant sont en gras.

Pour les NO_x, avec plus de 73%, le secteur du transport routier suivi du secteur résidentiel/tertiaire, et dans une moindre mesure, du secteur industriel, sont les secteurs contribuant majoritairement aux émissions.

Pour les particules en suspension totales (PM_{totales}), le secteur industriel, avec plus de 48%, arrive en tête devant le secteur routier et le secteur résidentiel/tertiaire.

Les émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) sont plus importantes par le secteur industriel devant le secteur résidentiel/tertiaire. À noter que le secteur "Autres" (biotiques) contribue à plus de 20% à ce polluant.

Pour le dioxyde de soufre (SO₂), les émissions importantes sont dues aux secteurs résidentiel/tertiaire devant le secteur industriel.

Pour les gaz à effet de serre, le dioxyde de carbone (CO₂) est émis principalement par les secteurs résidentiel/tertiaire, transport routier et industrie.

Le secteur de l'agriculture/sylviculture/aquaculture se distingue comme étant l'émetteur principal de méthane, protoxyde d'azote et ammoniac.

Dans l'ensemble, quel que soit le polluant, les émissions issues de la zone du SCoT représentent au maximum 10% des émissions régionales pour le dioxyde de carbone et moins de 10% pour les autres polluants. Cette part tombe même aux alentours de 2% pour les polluants émis principalement par le secteur agricole, tels que le méthane, le protoxyde d'azote et l'ammoniac. En effet, bien qu'elle soit étendue, la zone d'étude présente plutôt un caractère urbain.

Le tableau suivant est une synthèse des résultats par commune classée par ordre alphabétique. Les valeurs maximales relatives à chaque polluant sont indiquées en gras. Les émissions sont exprimées en tonnes à l'exception du dioxyde de carbone (CO₂) exprimé en milliers de tonnes.

BILAN COMMUNAL DES ÉMISSIONS DE CHACUN DES 11 POLLUANTS

SCOT Tours : bilan total par commune	SO ₂	NO _x	CO	PM _{tot}	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NH ₃
	t	t	t	t	t	t	t	kt	t	t	t
ARTANNES-SUR-INDRE	3	14	163	21	12	10	75	6	40	11	24
AZAY-SUR-CHER	4	21	164	25	13	10	83	7	43	12	28
BALLAN-MIRE	9	107	286	51	24	20	166	29	24	7	11
BERTHENAY	1	3	47	6	3	3	15	2	8	2	4
CHAMBRAY-LES-TOURS	32	336	521	71	40	32	326	84	13	6	7
CHANCAY	2	10	77	12	7	5	66	3	23	8	16
CHANCEAUX-SUR-CHOISILLE	4	40	179	27	14	11	123	11	35	11	21
DRUYE	2	68	116	20	11	8	97	12	32	12	23
ESVRES	12	96	320	40	24	20	215	27	25	9	12
FONDETTES	14	96	393	50	26	21	166	34	31	8	15
JOUE-LES-TOURS	58	396	834	147	70	56	759	181	58	16	22
LARCAY	2	13	82	11	6	5	55	5	3	1	1
LUYNES	9	43	229	31	17	14	228	18	42	15	25
MEMBROLLE-SUR-CHOISILLE	5	69	141	18	10	8	64	16	9	3	5
METRAY	6	21	87	13	7	6	47	9	19	5	11
MONNAIE	6	229	390	52	32	26	201	39	50	17	31
MONTBAZON	7	41	165	19	10	9	68	14	6	2	1
MONTLOUIS-SUR-LOIRE	14	122	395	55	30	25	235	37	19	11	20
MONTS	8	133	330	46	26	21	194	33	30	9	14
NOTRE-DAME-D'OE	6	28	165	21	12	10	124	11	13	3	5
PARCAY-MESLAY	8	225	298	41	25	20	120	40	27	8	17
REUGNY	4	139	197	31	19	15	99	22	38	13	26
RICHE	10	66	213	38	17	13	92	38	36	17	8
ROCHECORBON	9	115	237	29	18	14	106	25	19	6	10
SAINT-AVERTIN	17	118	256	52	23	18	181	42	14	3	4
SAINT-BRANCHS	4	32	227	41	21	16	130	9	86	26	56
SAINT-CYR-SUR-LOIRE	21	162	329	64	26	19	279	56	101	30	68
SAINT-ETIENNE-DE-CHIGNY	2	19	105	13	8	7	137	5	58	20	40
SAINT-GENOUPH	2	5	50	8	4	4	16	2	17	5	11
SAINT-PIERRE-DES-CORPS	49	267	428	67	32	25	201	101	25	5	6
SAVONNIERES	4	25	181	21	13	11	68	9	25	7	14
SORIGNY	7	224	325	53	30	23	145	36	73	22	47
TOURS	207	1 360	2 508	460	180	130	1 705	539	67	20	19
TRUYES	6	29	131	61	37	27	79	19	27	8	16
VEIGNE	10	160	370	45	27	22	194	34	30	10	16
VERETZ	4	21	143	20	11	9	74	8	10	2	3
VERNOU-SUR-BRENNE	5	33	159	24	14	11	73	11	37	11	23
SCOT Tours : bilan total par commune	SO ₂	NO _x	CO	PM _{tot}	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	CO ₂	CH ₄	N ₂ O	NH ₃
VILLANDRY	2	35	128	14	9	8	69	8	20	6	11
VILLE-AUX-DAMES	6	103	215	25	14	11	91	24	6	4	6
VOUVRAY	12	65	220	32	19	15	100	19	41	11	25
TOTAL	590	5 089	11 805	1 875	942	741	7 266	1 624	1 280	403	724

Source : Inventaires des émissions polluantes sur la zone PPA de Tours, Lig'Air

La commune de Tours apparait comme source prépondérante pour la plupart des polluants comme le dioxyde de soufre, les oxydes d'azote, le monoxyde de carbone, l'ensemble des particules en suspension, les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et le dioxyde de carbone (CO₂).

D'une manière générale, les émissions globales de polluants restent proportionnelles au nombre d'habitants de la commune, mais leur nature présente des variations en fonction de l'implantation et de l'importance des secteurs d'activités sur chaque commune.

Pour conclure, les émissions de polluants sur l'agglomération de Tours ont trois origines principales :

- le transport routier ;
- les grandes sources industrielles ;
- le secteur résidentiel et tertiaire.

D'une façon globale, les émissions sont générées :

- dans le centre urbain et le long des principales voies routières ;
- au niveau des zones industrielles et des installations de chauffage urbain ;
- sur l'ensemble des zones bâties (secteurs résidentiel et tertiaire).

La répartition des émissions de polluants sur le SCoT de Tours est centrée en grande partie sur la ville centre, du fait de sa taille en termes de population, de son tissu routier dense et d'une activité industrielle et tertiaire importante.

Les zones sensibles du SRCAE

Les zones sensibles sont définies par l'article R 222-2-1 du Code de l'environnement. Elles sont constituées par des zones au sein desquelles 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 :

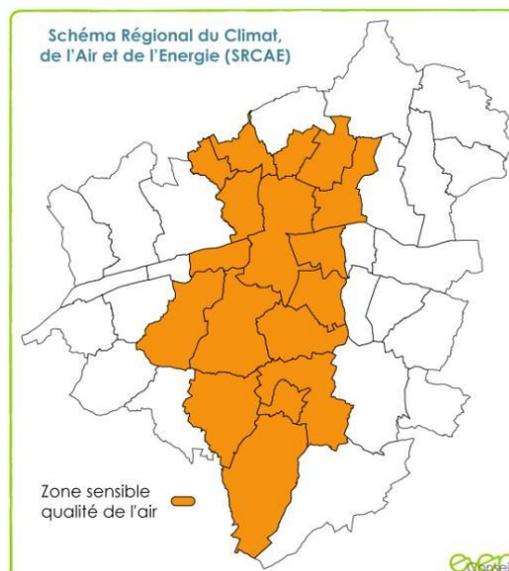
- à la densité de la population ;
- aux milieux naturels ;
- aux caractéristiques topographiques ;
- le cas échéant aux enjeux de préservation du patrimoine, de développement du tourisme et de protection des milieux agricoles.

Les zones sensibles en région Centre ont été construites sur la base de critères de surémissions d'oxydes d'azote par rapport à des émissions moyennes. Cette construction est fondée sur l'inventaire des émissions calculées par Lig'Air pour l'année de référence 2005.

La sensibilité propre des territoires à la pollution atmosphérique est considérée en limitant la sélection aux mailles habitées et à celles contenant des espaces naturels protégés.

La sensibilité d'une commune est définie au regard de l'un des trois critères suivants :

- elle contient ou recoupe au moins deux mailles sensibles ;
- elle contient ou recoupe deux mailles au maximum dont l'une au moins est sensible ;
- elle contient ou recoupe une maille sensible et est adjacente à une commune sélectionnée selon les deux conditions précédentes.



5.3 Des besoins importants comblés notamment par les énergies fossiles, l'enjeu du développement des énergies renouvelables

5.3.1 Cadre juridique et orientations internationales

La loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 programme fixant les orientations de la politique énergétique. La satisfaction des besoins énergétiques, la garantie d'une indépendance nationale et le souci de préserver l'environnement sont des objectifs communs à tous, mais dont les moyens pour les atteindre sont de plus en plus discutés. Face à ces enjeux, la loi n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixe les orientations de la politique énergétique en introduisant de nouvelles dispositions à travers quatre grands titres :

- la stratégie énergétique nationale (titre I) ;
- la maîtrise de la demande d'énergie (titre II) ;
- les énergies renouvelables (titre III) ;
- l'équilibre et la qualité des réseaux de transport et de distribution de l'électricité (titre IV).

Orientations internationales et européennes

Un long processus a été nécessaire à la communauté internationale pour prendre conscience des conséquences du modèle énergétique mondial, centré sur la consommation d'énergies fossiles. Désormais, 4 conséquences majeures sont admises :

- les émissions de gaz à effet de serre, majoritairement issues de la consommation d'énergie fossile, entraînent d'après le GIEC – Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat – des modifications climatiques dont les conséquences risquent de perturber l'équilibre mondial (mouvements de populations...) ;
- les émissions liées à la consommation d'énergie fossile entraînent également une pollution atmosphérique aux conséquences néfastes pour la santé des populations ;
- la raréfaction des énergies fossiles devrait entraîner une pénurie dans les années à venir, d'autant plus importante que les besoins augmentent dans les pays industrialisés et que les pays émergents viennent grossir les rangs des consommateurs ;
- la raréfaction des ressources influencera également le coût de l'énergie, dont l'augmentation risque d'entraîner une crise sociale.

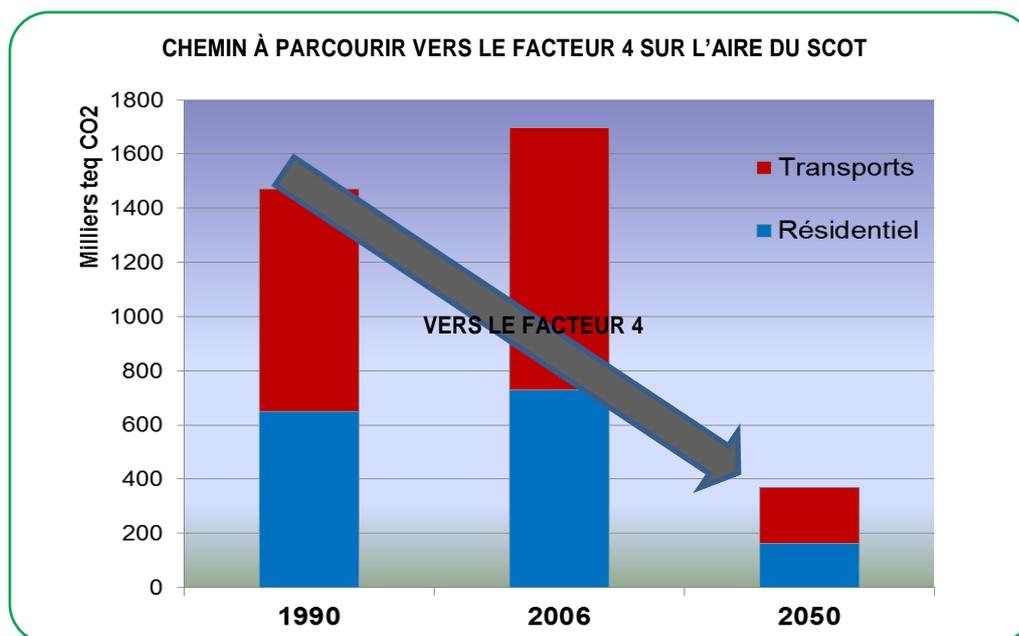
Si les conséquences de la raréfaction des énergies peuvent être gérées localement, celles sur le climat nécessitent une action mondiale. Pour ce faire, différentes conférences internationales ont été organisées pour mobiliser une majorité de pays, et ont abouti au protocole de Kyoto en 1997. L'objectif défini par le protocole était de réduire les émissions de gaz à effet de serre au niveau mondial pour 2012, pour atteindre un niveau inférieur aux émissions de 1990. Le protocole a été signé et ratifié par la France ; il est entré en vigueur en 2005.

Le "Facteur 4", traduction française du protocole de Kyoto, a été inscrit successivement dans la Stratégie nationale de développement durable de 2003, puis dans le Plan Climat de juillet 2004 et dans la loi de programmation fixant les orientations de sa politique énergétique en juillet 2005 (loi POPE). Le Grenelle de l'environnement a également confirmé l'objectif visé par le facteur 4 : la réduction par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050. Cet objectif correspond aux recommandations des experts du GIEC concernant l'effort de réduction des émissions pour atteindre un réchauffement global limité à 2°.

Au niveau européen, un accord a été voté le 17 décembre 2008 : le "Paquet climat-énergie". Il fixe l'objectif du "3 x 20%" pour 2020 :

- réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre (voire 30% en cas d'accord international) ;
- accroître l'efficacité énergétique de 20% ;
- atteindre 20% d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie en Europe.

Chaque pays s'est vu attribuer un objectif particulier de réduction des émissions de gaz à effet de serre ; pour la France, il est de -14%. Pour ce qui est des objectifs relatifs aux énergies renouvelables, la directive 2009/28/CE du 23 avril 2009, fixe des objectifs nationaux contraignants. La France devra ainsi atteindre 23% d'énergies renouvelables dans la consommation totale d'énergie en 2020.



Grenelle de l'Environnement

Organisé en 2007, le Grenelle de l'environnement a réuni l'État, et les représentants de la société civile autour de la thématique environnementale. Son objectif affiché : définir une feuille de route de la politique nationale en faveur de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables. À l'issue des discussions, le projet a été formalisé par les "lois Grenelle" : la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 9 août 2009 et la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010. L'énergie a quant à elle été abordée par le groupe «lutter contre les changements climatiques et maîtriser la demande d'énergie».

Pour lutter contre les phénomènes liés à notre modèle énergétique actuel, la France a choisi de réorienter sa politique énergétique : l'objectif est à la fois de réduire les consommations et les émissions de gaz à effet de serre, et de proposer une alternative aux énergies fossiles telles que les énergies renouvelables.

L'étude des consommations énergétiques en France révèle que les secteurs du bâtiment et des transports sont les principaux consommateurs d'énergie ainsi que les principaux émetteurs de gaz à effet de serre. Le Grenelle a ainsi défini trois cibles principales : le bâtiment, les transports, et d'une manière générale l'énergie.

La loi Grenelle 1 donnait l'orientation générale de la politique nationale. Pour ce qui est du domaine de l'énergie et des modifications climatiques, la loi prévoyait :

- pour le domaine du bâtiment :
 - une division par 4 des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2050,
 - un objectif de 23% concernant la part d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie,
 - une généralisation de la norme de 50 kWh/m²/an en énergie primaire,
- pour le domaine du transport :
 - le transfert modal pour le fret routier,
 - la réorganisation urbaine autour des lignes de transport collectif et le développement de lignes ferroviaires à grande vitesse.
- pour l'énergie :
 - la création d'un "fonds chaleur renouvelable", mis en place dès 2009, afin de soutenir la production de chaleur à partir de sources renouvelables. Le projet de loi de finances prévoit une dotation d'environ un milliard d'euros pour les trois prochaines années. L'objectif du fonds chaleur renouvelable est de soutenir la production de 5.5 Mtep supplémentaires d'ici 2020, soit plus du quart de l'objectif fixé par le Grenelle de l'environnement en matière d'énergies renouvelables (20 Mtep supplémentaires à l'horizon 2020),
 - le lancement d'un troisième appel d'offres pour la construction de centrales électriques, la mobilisation du fonds chaleur renouvelable, l'obligation d'incorporation de biomasse dans les grandes installations.

La loi Grenelle 2 est venue préciser les objectifs généraux de la première loi. Parmi les mesures phares du Grenelle, la Réglementation Thermique 2012 (RT 2012) fixe les objectifs ambitieux relatifs au secteur du bâtiment : une consommation moyenne de 50 kWh/m²/an (variable selon la région climatique, la destination du logement, l'altitude), soit une consommation deux fois moins importante que la réglementation précédente. Ainsi à compter du 28 octobre 2011 l'ensemble des bâtiments neufs devront respecter la RT 2012 pour les bureaux, les bâtiments d'enseignement et d'accueil et quelques logements situés en zone ANRU. Pour les logements individuels, la réglementation sera appliquée au 1er janvier 2013. Le texte prévoit une évolution de la réglementation dans les années à venir pour atteindre le niveau BEPOS en 2020 : tout bâtiment devra alors consommer moins d'énergie qu'il n'en produit.

Le développement des énergies renouvelables est l'une des clés de la transition énergétique et une des réponses au défi climatique. De plus, la France est l'un des tout premiers producteurs européens d'énergies renouvelables.

Ce développement doit toutefois répondre à une haute qualité environnementale. Le développement du bois-énergie doit ainsi s'accompagner d'une maîtrise des émissions de particules fines qui altèrent la qualité de l'air et présentent des risques pour notre santé, et d'une gestion durable de la forêt, respectueuse de la biodiversité.

Le développement des énergies renouvelables sur l'ensemble du territoire national nécessite en outre une mobilisation et une planification au niveau des territoires, ainsi qu'une levée des obstacles au développement de ces énergies renouvelables (en particulier dans le bâtiment), pour aboutir à brève échéance à leur généralisation dans les bâtiments.

5.3.2 Documents cadres

Le SCRAE de la région Centre

De la même manière que pour la qualité de l'air, le SCRAE de la région Centre oriente les politiques territoriales relatives à l'énergie. Les trois premières orientations du projet portent plus précisément sur la gestion de l'énergie.

1. Maitriser les consommations et améliorer les performances énergétiques
2. Promouvoir un aménagement du territoire concourant à la réduction des émissions de gaz à effet de serre
3. Un développement des énergies renouvelables ambitieux et respectueux des enjeux environnementaux

Pour la première orientation, le SCRAE prévoit :

- d'impulser un rythme soutenu dans les réhabilitations thermiques des bâtiments ;
- de promouvoir et d'accompagner la production de biens de consommation, produits alimentaires et services, économes en énergie et en ressources.

La seconde orientation est détaillée dans le projet comme suit :

- assurer la cohérence entre les documents d'orientation et de planification pour permettre la lisibilité par le citoyen ;
- développer la densification et la mixité du tissu urbain ;
- impulser l'objectif de réduction des émissions de GES dès la phase de conception des projets ou des programmes, dans tous les secteurs ;
- favoriser les mobilités douces et la complémentarité des modes de transport des personnes et des biens.

Enfin, la troisième orientation est précisée par deux sous-orientations :

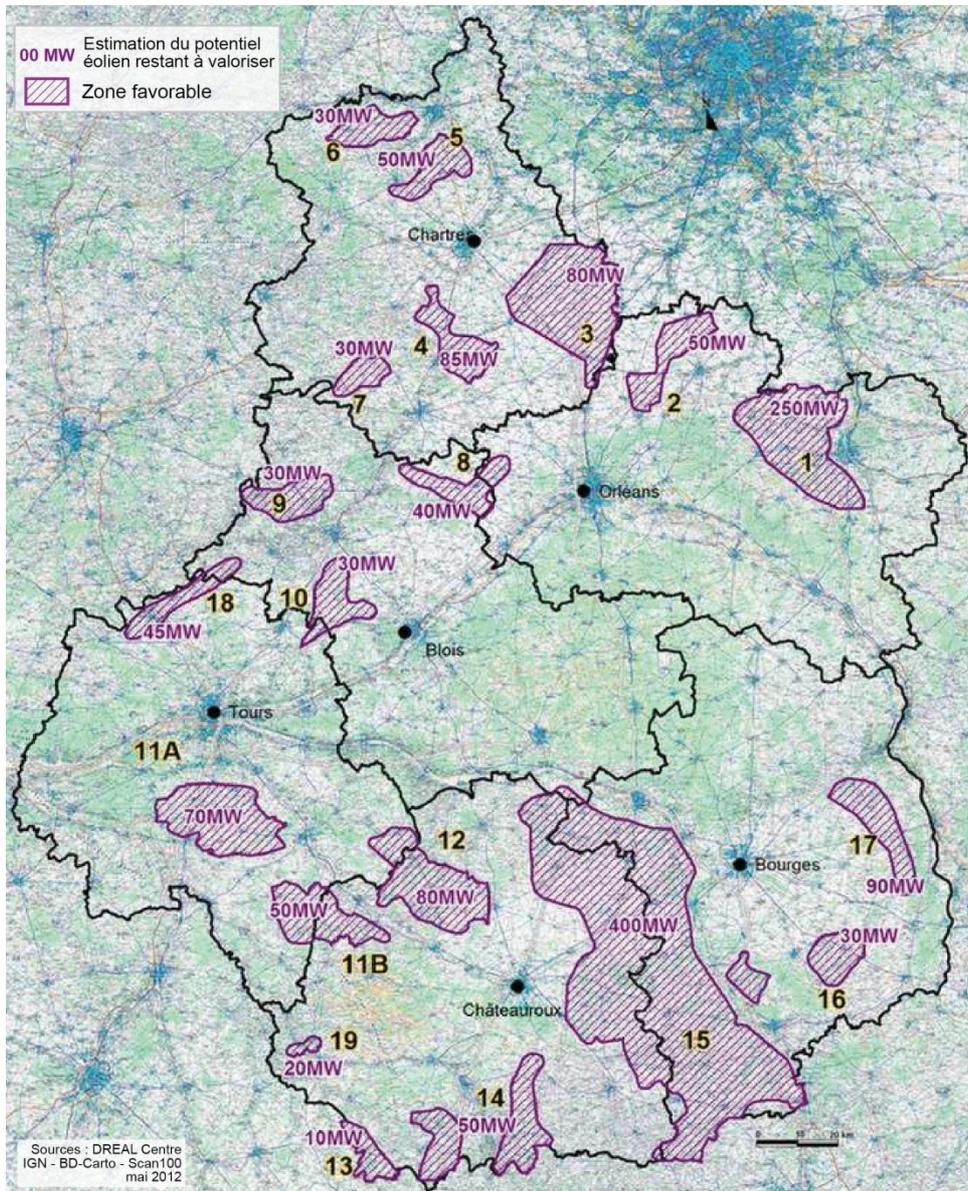
- faire coïncider la présence d'utilisateurs et l'expression de leurs besoins avec les ressources d'énergies renouvelables mobilisables ;
- développer les productions d'énergies renouvelables prenant en compte les enjeux environnementaux et les spécificités du territoire.

Le SRE de la région Centre

Le Schéma régional éolien (SRE) correspond à l'un des annexes du SCRAE. Ce document a pour objectif de définir la politique régionale relative au développement de l'éolien. Il fournit entre autres des recommandations, la liste des communes comportant des zones favorables et des zones de développement de l'éolien (ZDE) qui correspondront aux seules zones où l'installation d'éoliennes sera autorisée.

Le SRE définit ainsi 18 zones dans lesquelles les communes peuvent demander l'instruction d'une ZDE. Seules deux communes de l'agglomération tourangelle peuvent prétendre à la création de ZDE : Saint-Branches et Sorigny.

CARTE INDICATIVE DES ZONES FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN



Source : SRE de la région Centre

5.3.3 Le bilan énergétique en région Centre

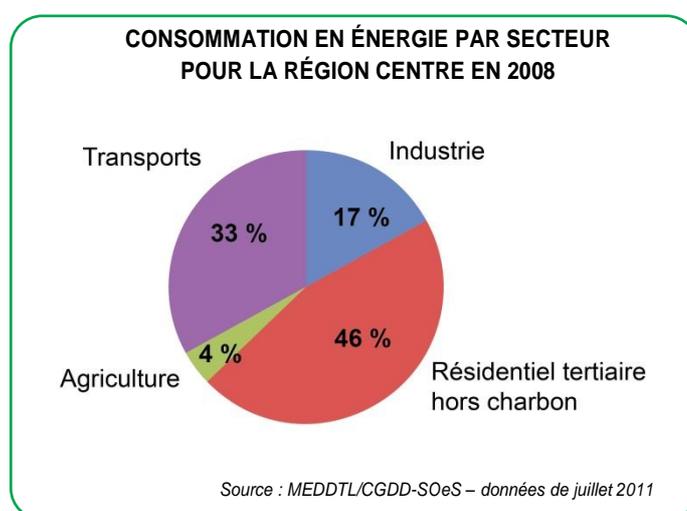
La consommation d'énergie en augmentation

La consommation régionale était d'environ **6,4 millions de tonnes équivalent pétrole (tep)** en 2008 (source : SOeS, service d'observation et des statistiques du ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement), soit 4% de la consommation énergétique nationale, ce qui est quasi proportionnel à la population (4,1% de la population nationale). La consommation par habitant en 2008 se chiffrait à 2,5 tep/an en région Centre contre 2,6 tep/an pour l'ensemble des régions. Depuis 1990, une hausse globale de la consommation est observée : augmentation de près de 16% entre 1990 et 2008. La consommation finale d'énergie a augmenté en région de 47% entre 1982 et 1998, contre 33% au niveau national, traduisant l'augmentation des besoins dans le transport et le résidentiel-tertiaire.

Les secteurs du résidentiel-tertiaire et des transports sont les plus gros consommateurs énergétiques (respectivement 46% et 33% de la consommation en énergie finale en 2008, d'après le SRCAE). L'augmentation du parc immobilier urbain, sous la poussée démographique des années 1960 à 1990, la forte proportion de logements individuels, l'étalement des villes, ainsi que l'attractivité résidentielle des zones rurales ont contribué à la croissance de la consommation.

L'étendue de la région générant des déplacements plus longs et l'accroissement du trafic de marchandise de longue distance influent également sur l'augmentation des besoins de réapprovisionnement en carburant.

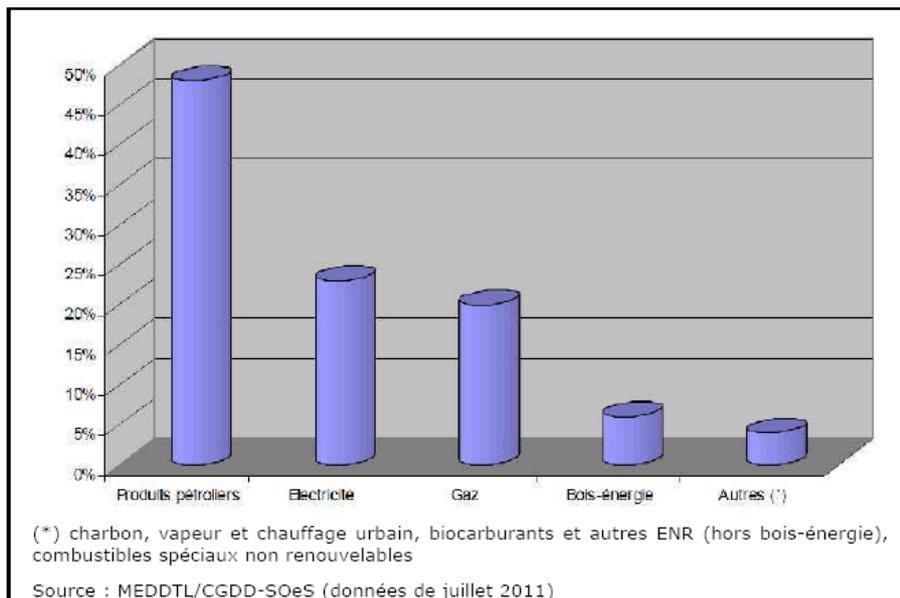
Le secteur industriel ne consomme que 17% de l'énergie consommée en région Centre (Source : SOeS, données 2008), ce qui reste faible comparé à la moyenne nationale (25% en 2008) du fait de l'absence d'industries fortement consommatrices.



Entre 1990 et 2008, la plupart des secteurs ont vu leurs consommations énergétiques augmenter, notamment le secteur résidentiel dont la consommation a évolué de 23%. Celle des secteurs de l'industrie et des transports ont quant à eux augmentés de 16% et 10%. En revanche, la consommation du secteur agricole semble stable sur cette période. (Source : SRCAE, données 2008)

La consommation en énergie finale est largement dominée par les produits pétroliers pour la région Centre, puisqu'ils représentent 48% de l'énergie consommée contre 43% en moyenne en France métropolitaine. L'électricité et le gaz arrivent en deuxième et troisième position ; ils représentent respectivement 23% et 20% de la consommation finale en énergie de la région. Viennent ensuite le bois-énergie représentant 6% de la consommation et les autres types d'énergie (charbon, chauffage urbain, biocarburant et énergies renouvelables hors bois-énergie) représentant 4% de la consommation. (Source : SRCAE d'après le SOeS, données 2008)

CONSOMMATION EN ÉNERGIE FINALE DE LA RÉGION CENTRE EN 2008



Source : SRCAE de la région Centre à partir des données du SOeS

La comparaison de la répartition des énergies entre la région Centre et la France métropolitaine met en avant une plus forte consommation de produits pétroliers en région Centre et à l'inverse une consommation moindre d'énergie autres (charbon, chauffage urbain, biocarburant et énergies renouvelables hors bois-énergie) qui représente 8% de la consommation finale en énergie en France. (Source : SRCAE d'après le SOeS, données 2008)

Les émissions de gaz à effet de serre

Plusieurs gaz jouent un rôle dans le phénomène d'effet de serre. Le protocole de Kyoto, conformément aux données du GIEC, se focalise sur 6 d'entre eux, considérés comme les principaux responsables de l'effet de serre. Il s'agit :

- du dioxyde de carbone (CO₂) ;
- du méthane (CH₄) ;
- du protoxyde d'azote (N₂O) ;
- des hydrofluorocarbures (HFC) ;
- des perfluorocarbures (PFC) ;
- l'hexafluorure de soufre (SF₆).

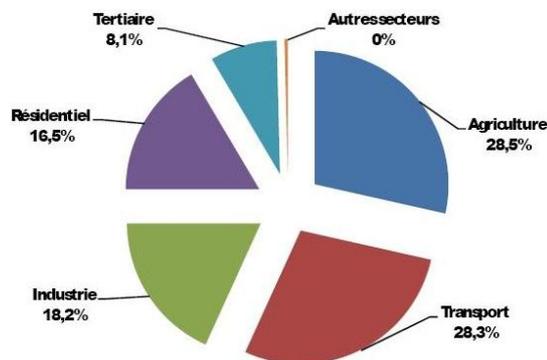
Pour l'évaluation des émissions de gaz à effet de serre (GES), la région a retenu les travaux menés par Lig'Air et plus particulièrement les résultats de son inventaire 2008.

Le SRCAE indique donc qu'en 2008, les émissions de GES atteignaient 23,4 millions de tonnes équivalent CO₂ (teqCO₂/an). Cette même année, les émissions françaises de GES atteignaient 518 millions de tonnes équivalent CO₂ (Source : SRCAE d'après CITEPA, format SECTEN avril 2011). La région représente ainsi 4,5% des émissions métropolitaines. Les émissions régionales représentent 9,2 teqCO₂/an par habitant, ce qui est supérieur à la moyenne nationale (8,3 teqCO₂/an par habitant).

Parmi les GES émis en région Centre, le dioxyde de carbone est très majoritaire puisqu'il représente légèrement plus de 70% des émissions.

Les études Lig'Air ont également déterminé la répartition des émissions de GES par secteur. L'agriculture (28,5%) et les transports (28,3%) sont ainsi les principaux émetteurs des GES dans la région. Le bâtiment n'arrive quant à lui qu'en troisième position puisqu'il contribue à hauteur de 24,6% aux émissions régionales.

RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE GES PAR SECTEURS EN RÉGION CENTRE POUR L'ANNÉE 2008



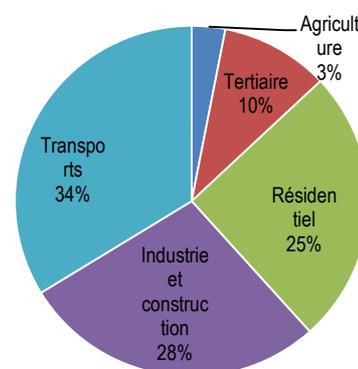
Source : SRCAE de la région Centre - données Lig'Air (juin 2011)

Zoom sur le territoire du SCoT

Une étude a été menée entre 2009 et 2011 par l'ATU et Beauvais Consultants dans le cadre du 2^e appel à proposition de recherches de l'ADEME et de la mission prospective du MEEDAT pour "repenser les villes dans une société post-carbone". L'objectif de cette recherche était de mettre en avant les leviers propres à l'aménagement pour atteindre le facteur 4 à l'horizon 2050, de façon itérative avec les réflexions portées par le Plan Climat Énergie Territoire de Tour(s)plus.

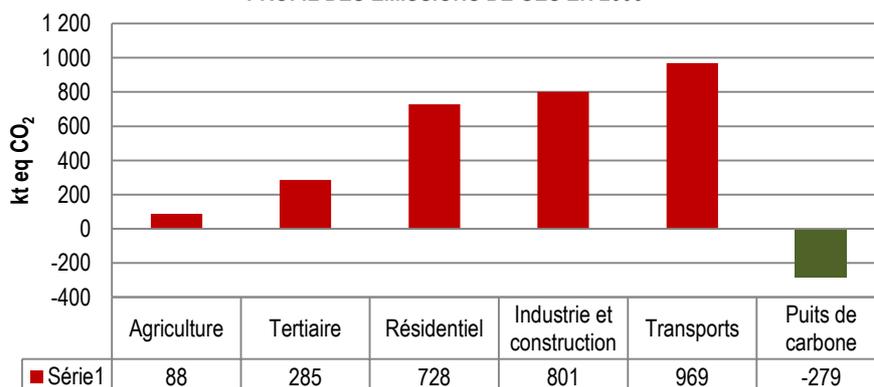
En 2006 au total, ce sont près de 3.000 kg tonnes d'équivalent CO₂ qui ont été émises à l'échelle du SCoT, soit environ 8 tonnes d'équivalent CO₂ par an et habitant. Celles-ci se concentrent très largement dans le cœur métropolitain. Les transports apparaissent comme le secteur prépondérant en termes d'émissions de gaz à effet de serre suivi par l'industrie et la construction, le résidentiel, le tertiaire et l'agriculture.

PART DES DIFFÉRENTS SECTEURS D'ACTIVITÉS DANS LES ÉMISSIONS

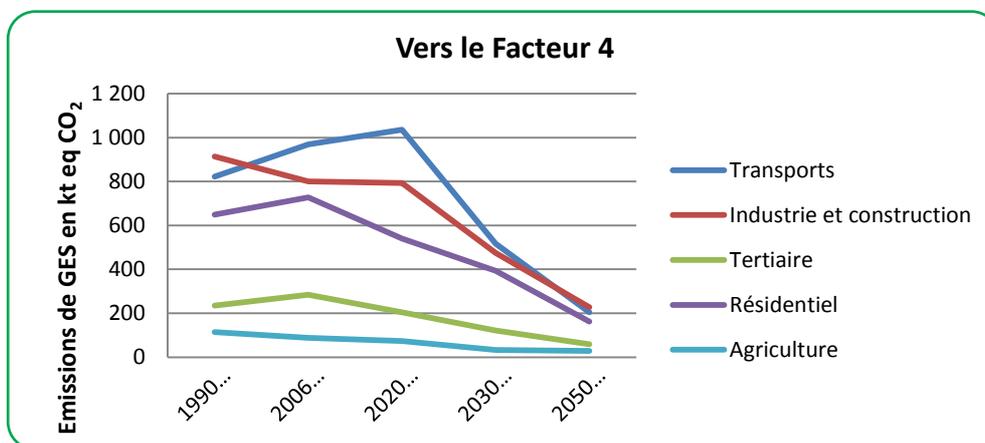
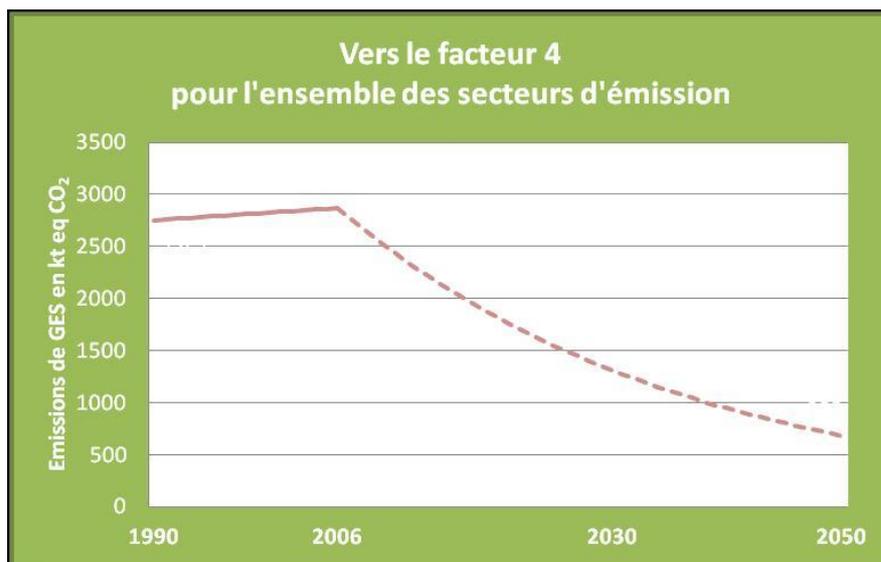


Cependant, grâce aux 21.700 ha de massifs boisés situés principalement en couronne proche et lointaine (effet puits de carbone), les émissions évitées sont estimées à 278.483 tonnes d'équivalent CO₂, soit environ 10% des gaz à effet de serre émis en 2006.

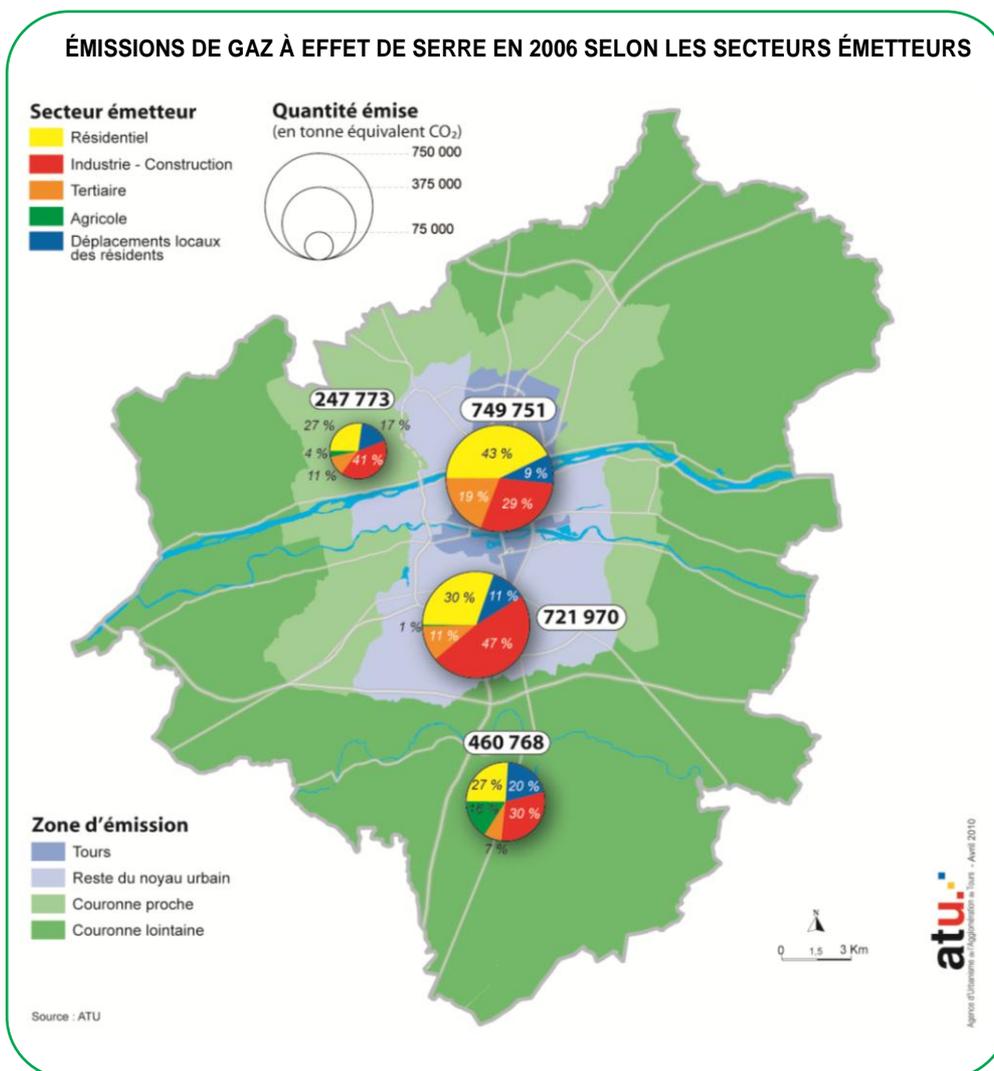
PROFIL DES ÉMISSIONS DE GES EN 2006



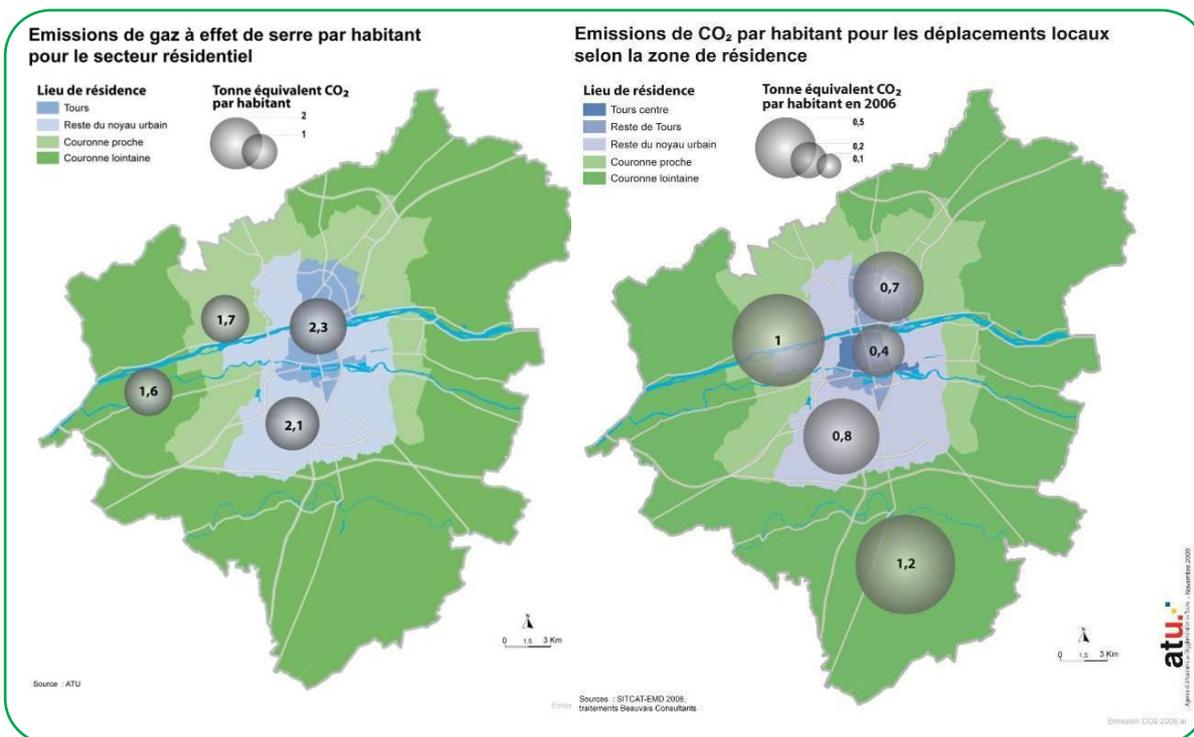
Tous secteurs confondus, les émissions de gaz à effet de serre sur notre territoire n'ont cessé de s'accroître depuis 1990, année de référence pour le calcul de l'objectif Facteur 4 à l'horizon 2050. Les trois secteurs des transports, du résidentiel et du tertiaire concourent très largement à cette hausse. Et selon les projections réalisées aux horizons intermédiaires de 2020 et 2030, ce sont les émissions imputables aux déplacements des personnes et des marchandises qui vont être les plus difficiles à infléchir, et en conséquence, devoir mobiliser des actions particulièrement volontaristes des collectivités pour infléchir la tendance.



Afin de mieux comprendre les dynamiques territoriales, le SCoT a été divisé en 4 zones, de la ville-centre à la couronne lointaine. Sans surprise, Tours et sa périphérie immédiate émettent plus de GES que le reste du territoire. Les secteurs responsables des émissions varient également en fonction de la zone considérée : le secteur agricole prend une part d'autant plus importante que la zone considérée est éloignée de Tours.



En 2006, concernant plus spécifiquement le cas des déplacements locaux des résidents du SCoT, il apparait sur la base de l'enquête ménages-déplacements, que les émissions sont en moyenne de 0,8 tonne équivalent CO₂ par habitant et par an. Cette moyenne cache d'importants écarts, les émissions d'un habitant de la couronne lointaine étant 3,2 fois supérieures à celle d'un habitant de Tours-Centre. Cet écart s'explique par la conjonction de deux phénomènes : une longueur moyenne des déplacements plus grande et une part de la voiture dans les distances parcourues plus importante.



Dans le secteur résidentiel, les consommations d'énergie s'élèvent en 2006 à près de 3.000 GWh par an. Ce sont les consommations induites par les besoins de chauffage qui dominent très largement (76%) puis pour 15% celles des usages spécifiques de l'électricité (éclairage, climatisation, hi-fi, électroménager, etc.). L'eau chaude sanitaire ne représente que 9%. Les émissions de gaz à effet de serre imputables à l'habitat sont quant à elles estimées pour l'ensemble du SCoT à environ 728.000 teq CO₂, soit 2,1 teq CO₂ par an et par habitant.

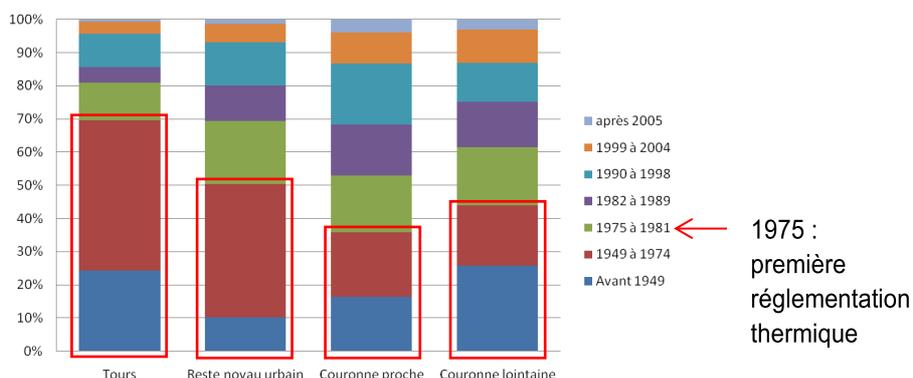
Comme pour les déplacements, des écarts importants ont pu être observés en fonction de la localisation des résidences principales. Plus l'on se rapproche du cœur de l'agglomération, plus les consommations et les émissions sont importantes. Ce constat est la conséquence d'une plus forte densité de population dans le cœur métropolitain, d'un tissu résidentiel constitué en grande majorité avant les premières réglementations thermiques et d'une prédominance de l'utilisation des énergies fossiles (fioul, gaz) pour le chauffage des logements.

CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DANS LE SECTEUR RÉSIDENTIEL

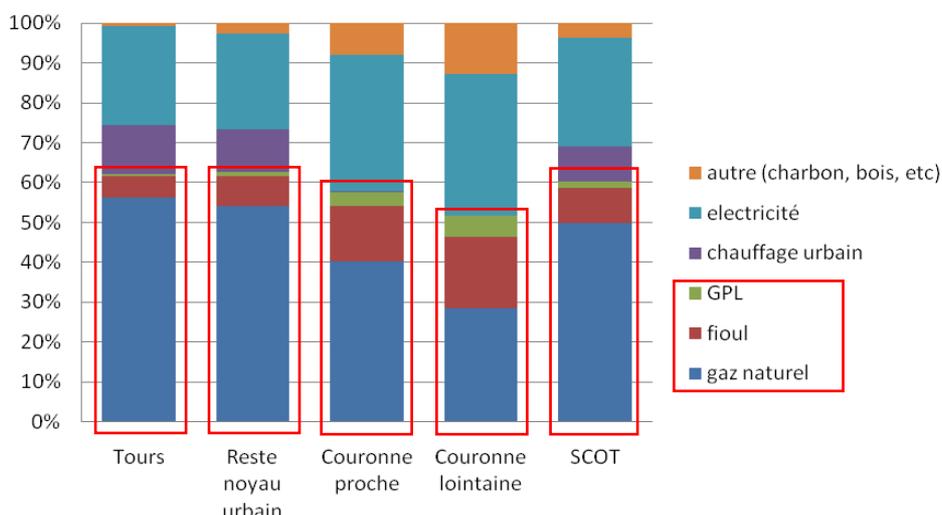
	Total GWh/an				Nb hab.	KWh/an/hab.
	Chauffage	ECS	Electricité spécifique	Total		
Tours	925	121	203	1.250	136.942	913
Reste du coeur métropolitain	680	80	128	887	102.318	867
Couronne proche	250	26	42	317	39.193	809
Couronne lointaine	423	40	68	530	74.738	709
Ensemble SCoT	2.278	267	440	2.985	353.191	

Source : INSEE 2006, SCoT Facteur 4

Période d'achèvements des logements



Combustible principal utilisé pour le chauffage



Ainsi l'enjeu de réhabilitation de l'habitat notamment des logements construits entre 1949 et 1974, s'il vaut pour l'ensemble du SCoT, devient prioritaire au cœur de l'agglomération. Le défi sera aussi d'accompagner la mutation des réseaux de chauffage fonctionnant au fioul vers des sources d'énergie renouvelables. Il conviendra aussi de s'interroger sur la part prise par l'électricité d'origine non-renouvelable, particulièrement forte en couronne proche et lointaine dans l'habitat individuel. Enfin, des réflexions sur les situations de précarité énergétique sont à engager (cf. *diagnostic logement du rapport de présentation du SCoT*).

5.3.4 La production d'énergie

Les énergies non renouvelables en région Centre

Le nucléaire

La région Centre est un important pôle de production d'énergie électronucléaire (au deuxième rang national) ; elle exporte l'essentiel de sa production. La région, dispose des centrales nucléaires de Belleville-sur-Loire (1.300 MW), Dampierre-en-Burly (900 MW), Saint-Laurent-des-Eaux (900 MW) et Chinon (900 MW), et produit 19% de l'énergie électrique nationale. La région arbitre ainsi 4 des 19 centrales nucléaires du parc français et 12 des 58 réacteurs.

En 2008, la production régionale en électricité nucléaire était de 77.702 GWh (77 TWh).

La production d'électricité nécessite un réseau de transport important : 4 382 km de ligne à haute et très haute tension en 2002.

La production pétrolière

En région Centre la production pétrolière est stable depuis une dizaine d'années. La production est issue de l'exploitation dans le Loiret des réserves du néocomien sur les communes de Chuelles, Chateaurenard, Saint-Firmin-des-Bois et Courtenay. Il s'agit de mines d'hydrocarbures liquides ou de gazeux (hors gaz de schistes).

En 2008, la région Centre produisait ainsi 44.305 tonnes de pétrole brut, soit 4,5% de la production nationale. La France produit ainsi un peu moins d'un million de tonnes de pétrole brut par an, majoritairement à partir des régions d'Île-de-France, de Bourgogne, de Champagne-Ardenne et du Centre. La production française représente un peu plus de 1% de la consommation nationale de pétrole. (Source : SRCAE, données 2008)

Le stockage de gaz

Le Centre dispose de 3 sites de stockage souterrain en nappe aquifère de gaz naturel, représentant 9 milliards de m³ stockés (37% du stock national). 7 dépôts pétroliers sont présents dans la région Centre, totalisant 430.000 m³. Le site de Saint-Pierre-des-Corps est alimenté par pipe-line. Deux centres remplisseurs de bouteilles GPL sont dans le centre, dont un à Saint-Pierre-des-Corps.

La cogénération

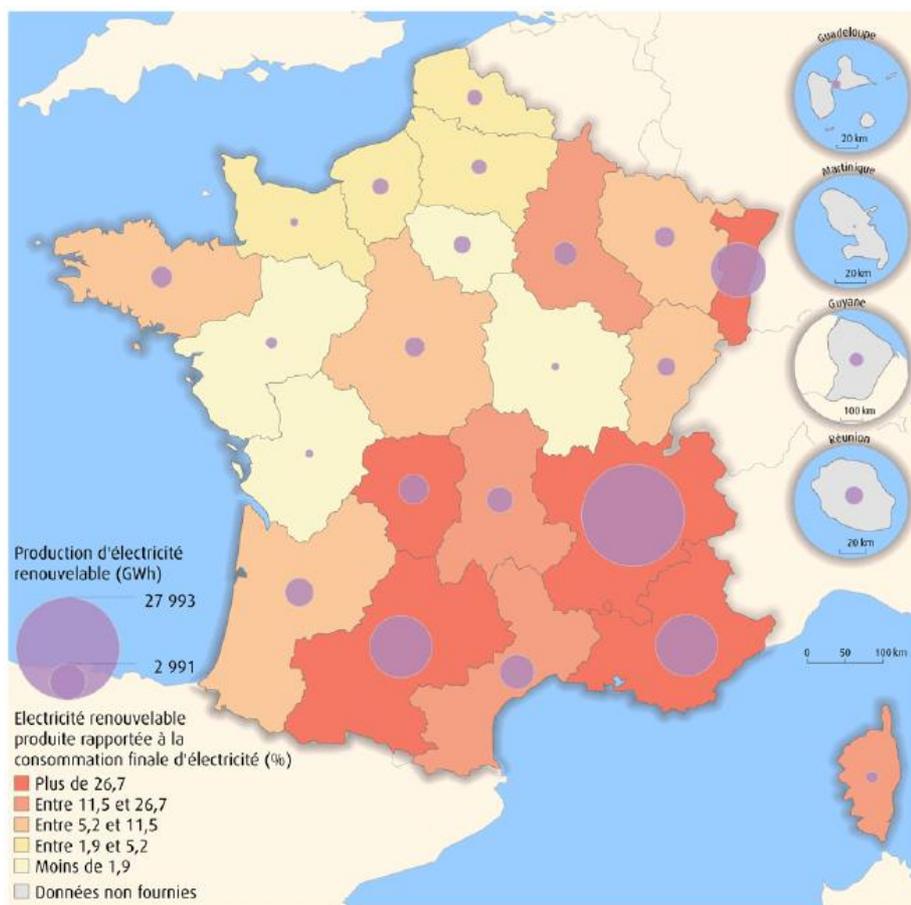
Le parc actuel des centrales de cogénération régionale atteint une puissance totale installée d'environ 260 MW électriques et contribue à près de 7% des besoins annuels électriques régionaux tous usages confondus (contre 3,5% au niveau national).

Les énergies renouvelables

La région dispose de marges de manœuvre dans le domaine de la maîtrise de l'énergie et d'un potentiel significatif pour développer les énergies renouvelables. À l'échelle de la région Centre, le potentiel d'énergies renouvelables a été estimé en 1999 à 900 ktep/an, dont la moitié mobilisable à moyen terme.

L'exploitation du bois et de la paille représente un potentiel énergétique significatif, avec 510 ktep. La production de biocarburants est susceptible de connaître un essor, comme celle de l'éolien.

PRODUCTION EN ÉNERGIE RENOUVELABLE ET CONSOMMATION FINALE D'ÉLECTRICITÉ PAR RÉGION



En 2008, la production d'énergies renouvelables de la région (bois-énergie et biocarburant, hors énergie de récupération) atteignait 464 ktep soit **7% de la consommation finale en énergie** (6,4 millions de tep) (Sources : SCRAE). Pour rappel, le Grenelle de l'environnement fixe pour la France la part d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'électricité à 23%.

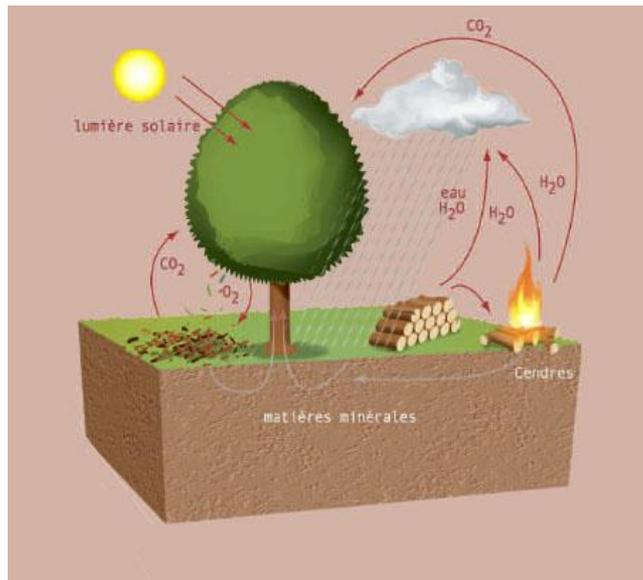
L'étude SCoT facteur 4 fait apparaître que la production d'énergies renouvelables en 2010 sur le périmètre du SCoT correspond à seulement **2% de la consommation d'énergie** sur le territoire, celle-ci s'élevant à 10.500 GWh.

Le bois et la paille

Le bois est considéré comme une énergie renouvelable dans la mesure où le CO₂ émis lors de sa combustion correspond au CO₂ stocké lors de sa croissance. Le bilan d'un point de vue des émissions de gaz à effet de serre est ainsi considéré comme nul. La gestion efficace du gisement est cependant une condition inhérente à ce bilan.

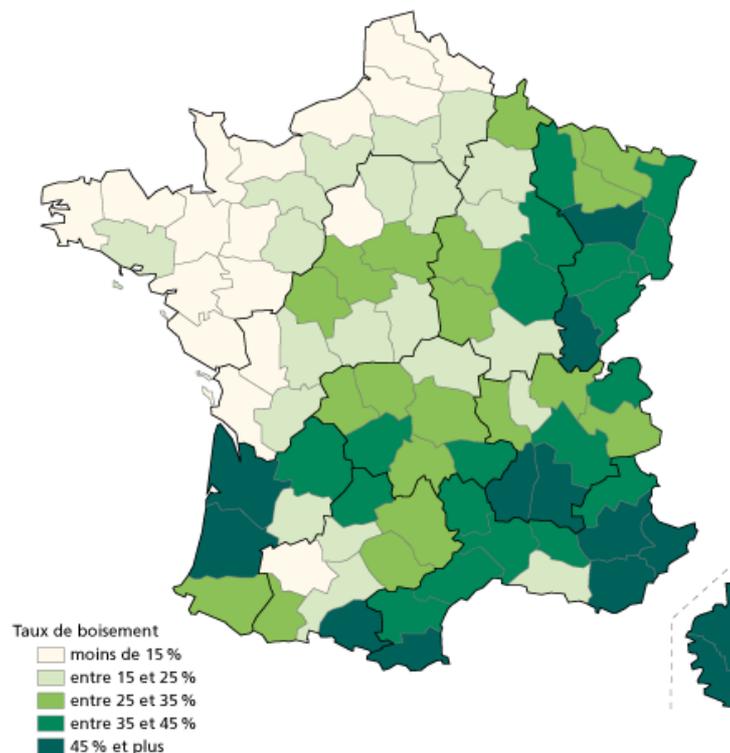
Le bois est ainsi le premier gisement d'énergies renouvelables de la région Centre et le potentiel de développement est particulièrement intéressant avec un taux de boisement de 24% (Inventaire forestier national 2010) et 650 entreprises d'exploitation ou scieries. Les 932.000 ha (Inventaire forestier national 2010) en constante augmentation du parc forestier régional lui confèrent le 6ème rang français (taux de boisement moyen en France : 29%). L'Indre-et-Loire affiche un taux de boisement de 25%.

CYCLE DU BOIS-ÉNERGIE



Source : Arbocentre

TAUX DE BOISEMENT PAR DÉPARTEMENT EN FRANCE

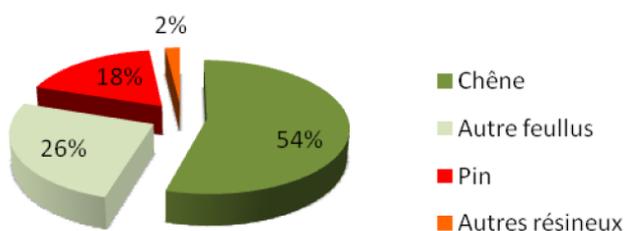


Source : IFN, campagne 2005 à 2009

Aujourd'hui, près de 60% de la surface forestière régionale est recouverte par les chênes, véritables piliers séculaires de la filière forêt-bois régionale. Il s'agit majoritairement de chênes rouvres et pédonculés. 20% du territoire forestier est représenté par des résineux, majoritairement des Pins (sylvestres, maritime et laricio). Les chênes de la région Centre sont parmi les plus réputés de France pour la qualité du bois.

**ESSENCES FORESTIÈRES DE LA RÉGION CENTRE, ÉTUDE STRATÉGIQUE
POTENTIALITÉ FILIÈRE BOIS EN RÉGION CENTRE**

Volume par essence



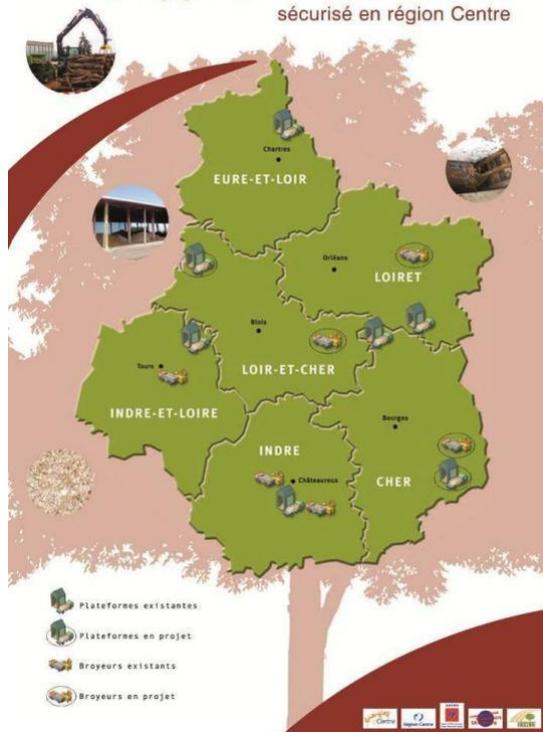
Sur le territoire du SCoT, les grands massifs boisés se situent au Sud de l'agglomération (Bois de Saint-Laurent, de Baigneux, de Montbazou, Forêt de Larçay, Parc du château de Véretz, etc.) et au Nord-Ouest (Forêt de Saint-Étienne-de-Chigny). Leur surface couvre environ 29% du territoire du SCoT, soient plus de 240 km².

Le Centre d'Étude et de Recherche Économique sur l'Énergie (CEREN) a évalué en 1996 à 540 ktep l'utilisation du bois-énergie des maisons individuelles en région Centre. Cette évaluation n'a pas été mise à jour depuis 1996.

La région Centre promeut l'énergie-bois à travers l'association Arbocentre. La structuration de la filière bois-énergie de la région Centre a été lancée à partir de 1999. En 2003-2004, de gros projets réalisés par des bailleurs sociaux ont favorisé le développement de la filière. Plusieurs plateformes ont été mises en place sur le territoire ou vont l'être prochainement. Celles-ci permettent de mobiliser la ressource en bois-énergie dans un secteur donné. Leur développement est un indicateur de structuration de la filière.

PLATEFORME D'APPROVISIONNEMENT EN PLAQUETTES ET BROYEURS DE LA RÉGION CENTRE

Un **approvisionnement**
sécurisé en région Centre



Source : Arbocentre

Fin 2010, la région Centre comptait 104 chaufferies bois pour la plupart réalisées par des collectivités ou des entreprises du bois.

Pour ce qui est des particuliers, le CEREN estimait en 2006 que 35,5% des ménages de la région utilisaient cette forme d'énergie, en tant qu'énergie de base ou d'appoint, soit 291.900 maisons individuelles. Parmi celles-ci, 78.600 utilisent le bois énergie comme chauffage de base.

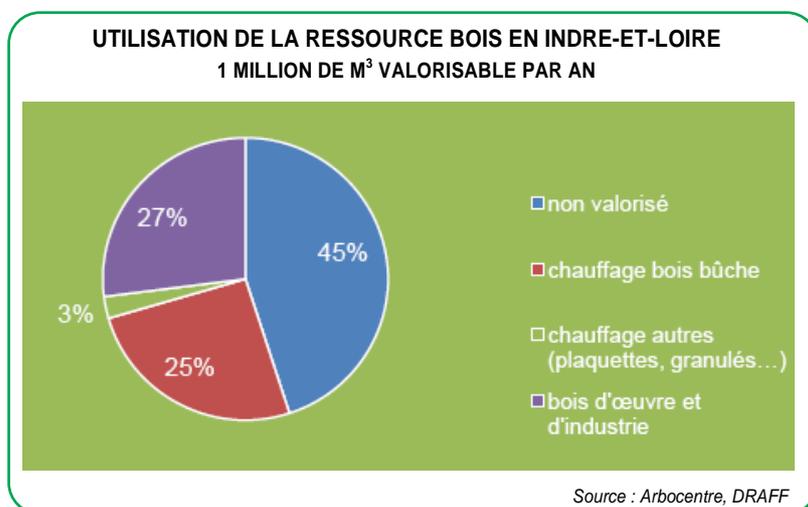
En comparaison, dans l'agglomération tourangelle, l'étude SCoT-Facteur 4 dénombre :

- 8 installations collectives : 4 chaufferies collectives et 4 chaufferies industrielles, pour une production globale de 11,4 GWh ;
- 6.300 logements dont le bois-énergie constitue la source principale de chauffage.

Ces installations permettent la valorisation de 32.400 tonnes de bois chaque année. La production annuelle de l'ensemble des installations bois-énergie du territoire du SCoT de 169 GWh, ce qui permet d'éviter 33.792 teqCO₂ par an.

L'étude indique également qu'en 2008, environ 4% des habitations du territoire du SCoT utilisaient le bois comme combustible principal. En périphérie proche et lointaine, ce chiffre monte à 8 et 12% respectivement. Si les appareils à haut rendement ne représentent qu'une faible part du chauffage traditionnel (environ 10%), une augmentation de cette part est observable. Depuis 2008, le Conseil Général d'Indre-et-Loire a ainsi subventionné 11 chaudières à alimentation automatique sur le SCoT.

Sur le département d'Indre-et-Loire, 1 million de m³ sont disponibles et utilisés à seulement 55%. Ceci signifie que la production non valorisée contribue au vieillissement des pieds dans les peuplements. Le potentiel de développement de la filière bois dans le département est donc intéressant.



Dans une région céréalière comme le Centre, le développement de l'usage de la paille pour des équipements de chauffage individuels ou collectifs peut-être associé à celui de la filière bois. En effet, ce sont 265.000 tonnes de paille qui peuvent être mobilisées pour un usage énergétique, ce qui équivaut à 170 ktep selon la chambre régionale d'agriculture.

Le bois-énergie est l'une des sources d'énergies renouvelables vers lesquelles la région souhaite se tourner. Cependant l'installation individuelle comporte des risques : les installations vétustes notamment laissent échapper des microparticules dans l'air ambiant. En conséquence, le développement de la filière pour les logements particuliers fait débat. Les installations collectives permettent l'utilisation d'installations plus efficaces et plus fréquemment contrôlées, et sont en conséquence généralement privilégiées.

L'exemple de Chambray-lès-Tours :

La chaufferie bois commune à l'Entr'aide ouvrière et à la Chambre d'agriculture a été inaugurée en décembre 2006. Cette chaudière, cofinancée par Tour(s)plus, est alimentée par les palettes de bois collectées par l'Entr'aide ouvrière et permet d'assurer une grande partie des besoins énergétiques de la Chambre d'agriculture. Plus de 4.000 tonnes de bois sont collectées ne serait-ce que sur le périmètre de la Communauté d'agglomération.



Site des magasins généraux :

Une chaudière biomasse est en projet sur le site des Magasins généraux à Saint-Pierre-des-Corps. Elle pourrait permettre de chauffer 13.400 équivalents logements à Tours. L'entreprise Dalkia a déposé un permis de construire suite à un appel à projet du ministère de l'écologie. L'objectif est d'aboutir à une chaudière fonctionnelle au printemps 2013.

La valorisation du biogaz de décharge

Le biogaz correspond à des mélanges de méthane et de gaz carbonique, ainsi que quelques autres composés, formant un gaz combustible. Le préfixe bio indique sa provenance : l'ensemble des biogaz est issu de la décomposition de matières organiques par fermentation. Ce phénomène est naturel, il peut d'ailleurs être observé dans les marais. Les biogaz de récupération peuvent aujourd'hui provenir de différentes sources :

- les Installations de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ;
- les stations d'épuration urbaines ou industrielles ;
- les installations de méthanisation des ordures ménagères ;
- les installations dédiées à la méthanisation, de type agricole.

De la même manière que le bois, le biogaz est considéré comme une énergie renouvelable puisque les gaz dégagés lors de la combustion correspondent à ceux stockés durant la phase de croissance.

Fin 2010, la région Centre comptait 9 installations de valorisation de biogaz : 3 installations agricoles, 2 stations d'épuration et 4 ISDND. Les usines de cogénération biogaz de Chanceaux-sur-Choisille et Sonzay traitent les déchets des habitants du territoire du SCoT.

Une valorisation en cogénération du biogaz issus des digesteurs organiques est à l'étude pour la station d'épuration de la Grange David. Une production de 5,2 GWh/an est attendue.

De même, un projet existe sur le site de la Billette à Joué-lès-Tours en lien avec l'unité de traitement mécano-biologique des déchets ménagers. Le bureau d'étude mandaté par Touraine propre a estimé à 1900 équivalent-habitants environ la production de biogaz qui pourrait être injectée dans le réseau de gaz naturel, si une méthanisation était mise en place sur le site. Par ailleurs, Tour(s)plus a aussi en projet sur ce site la mise en place d'une centrale photovoltaïque de production d'électricité ce qui ferait de la Billette un producteur non-négligeable d'énergie à l'échelle de l'agglomération.

L'exemple de Sonzay :

La société SITA CENTRE Ouest traite sur le centre de stockage de Sonzay les déchets de la région Touraine. Environ 120.000 tonnes par an enfouies depuis 10 ans sont aujourd'hui valorisées par production d'électricité. Plus de 60 puits collectent le biogaz du massif de déchets vers la plate-forme de traitement des effluents, sur laquelle sont situées les installations de production électrique. Les équipements sont prévus pour fonctionner 15 ans. L'addition d'une tranche de production de 1,2 MW supplémentaire a été réalisée en 2003. Le potentiel électrique est de 3 MW par an, à partir de 2.000 Nm³/h de biogaz.

Les biocarburants

Les biocarburants sont des combustibles gazeux ou liquides utilisés dans les transports. Ils peuvent être produits à partir de différentes sources de biomasse :

- biocarburant de première génération : production à partir de la biomasse agricole et de ses sous-produits ;
- biocarburant de deuxième génération : production à partir de plantes entières et de bois ;
- biocarburant de troisième génération : production à partir de micro-algues (stade de recherche).

Première région productrice de colza, la région Centre est aussi la première région productrice de diester avec environ 55.000 tonnes par an pour une consommation nationale de 276 ktep. Le produit sert d'additif au gazole à hauteur de 5%.

Deux sites de production de bioéthanol sont installés en région Centre, les sucreries de Tourny et d'Artenay. Elles produisent du bioéthanol à partir de betteraves.

Le domaine des biocarburants reste très dépendant des orientations de la politique agricole commune et des décisions relatives à la fiscalité des carburants.

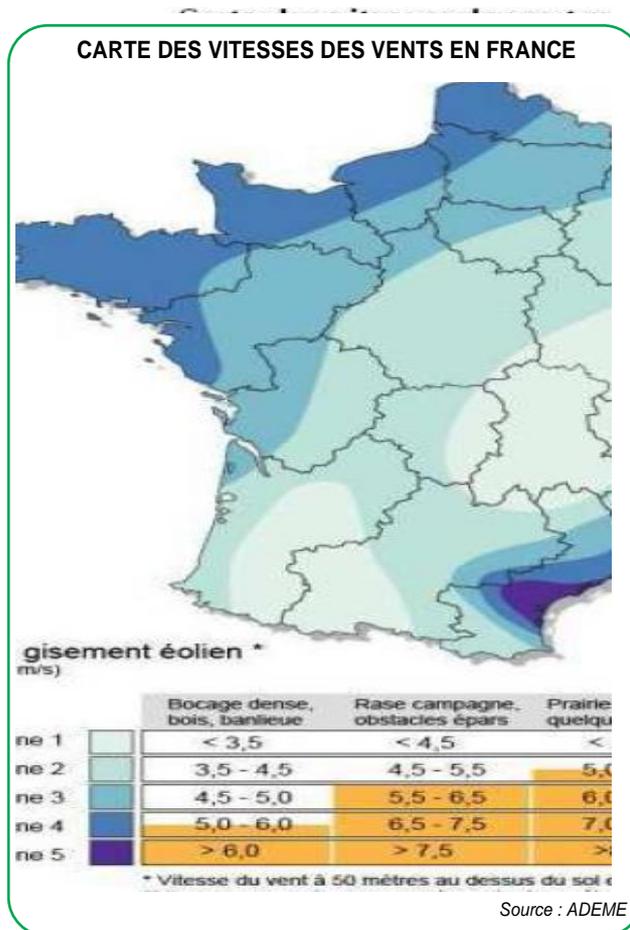
L'éolien

La loi d'orientation sur l'énergie de juin 2005 vise à encourager le développement du parc éolien français, à la traîne d'autres pays de l'Union Européenne, et à faire évoluer le pourcentage d'énergie renouvelable de 15 à 21% d'ici 2010. Le potentiel éolien est jugé le plus prometteur, on estime qu'il peut assurer à terme 6% de notre consommation d'électricité nationale.

Réalisé en 2001 par l'ADEME, EDF et la région Centre, l'atlas éolien, un document d'aide à la décision en faveur du développement de l'éolien en région Centre, montre un potentiel éolien faible pour la majorité de la région.

Au 30 septembre 2001, la région comptait 656 MW de puissance raccordée. (source SRCAE Région Centre)

Toutefois, en Indre-et-Loire, peu de projets d'éolien se sont concrétisés. L'Indre-et-Loire dispose d'un potentiel éolien inférieur à celui d'autres départements de la région Centre. Cependant le département fait l'objet de prospection par des porteurs de projets.



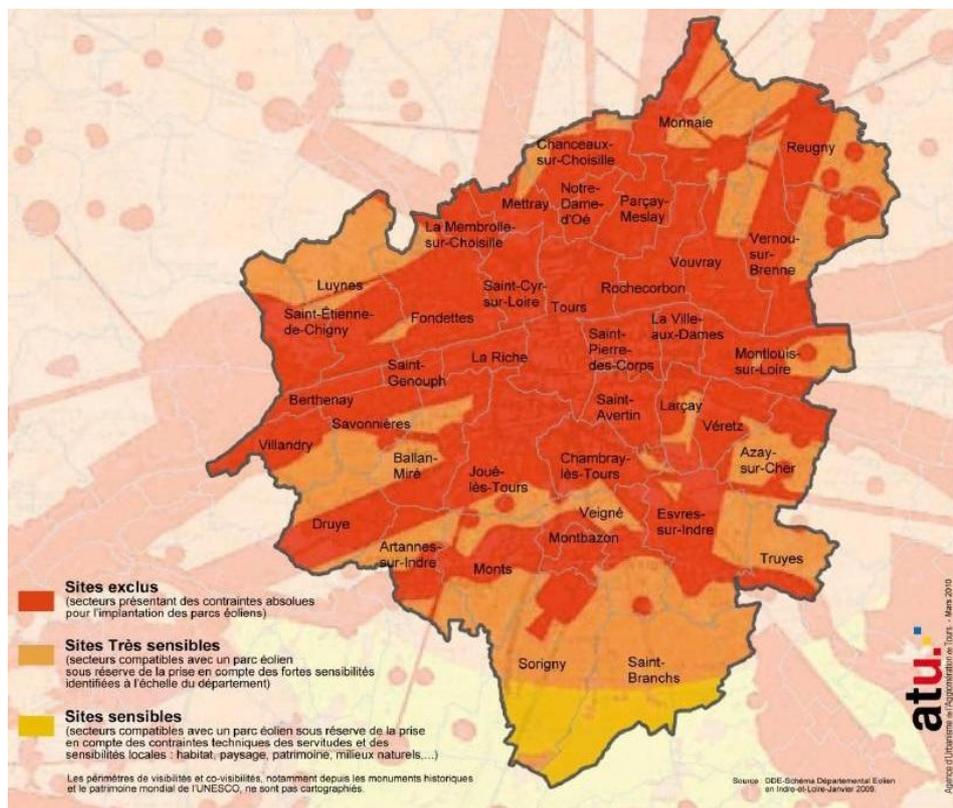
À la demande du préfet d'Indre-et-Loire, le pôle éolien a rédigé le schéma départemental éolien. Le travail du pôle éolien a consisté tout d'abord à identifier les contraintes techniques et réglementaires, les sensibilités environnementales, patrimoniales et paysagères du territoire départemental et à les hiérarchiser selon trois degrés de sensibilités : exclu, très sensible, sensible.

L'objectif de la carte de synthèse des contraintes, des servitudes et des sensibilités environnementales, paysagères et patrimoniales est de visualiser sur une même cartographie les espaces qui apparaissent comme les plus sensibles au regard des éléments exposés précédemment et de ce fait, de faire émerger des espaces de moindre sensibilité. Toutefois, dans ces espaces, il conviendra de mener des études plus approfondies au niveau local.

Ainsi, sur le territoire du SCOT de l'Agglomération Tourangelle, seule l'extrémité des plateaux agricoles au Sud est considérée comme compatible avec des éoliennes, sous réserve de la prise en compte des contraintes techniques, des servitudes et des sensibilités locales : habitat, paysage, patrimoine, milieux naturels. Sont également indiqués en orange les secteurs compatibles avec des éoliennes sous réserve de la prise en compte des fortes sensibilités identifiées à l'échelle du département. Le grand éolien n'est cependant pas développé à l'heure actuelle dans le périmètre du SCOT. Seule deux communes du territoire peuvent prétendre à une ZDE : Sorigny et Saint-Branchs.

Toutefois, de nombreux projets de petites éoliennes sont en cours d'instruction par les services de la DDT37. Cette ressource énergétique renouvelable présente donc un potentiel sur le territoire du SCOT. Les prévisions pour le petit éolien à l'horizon 2020, sont cependant anecdotiques au regard du développement des autres filières.

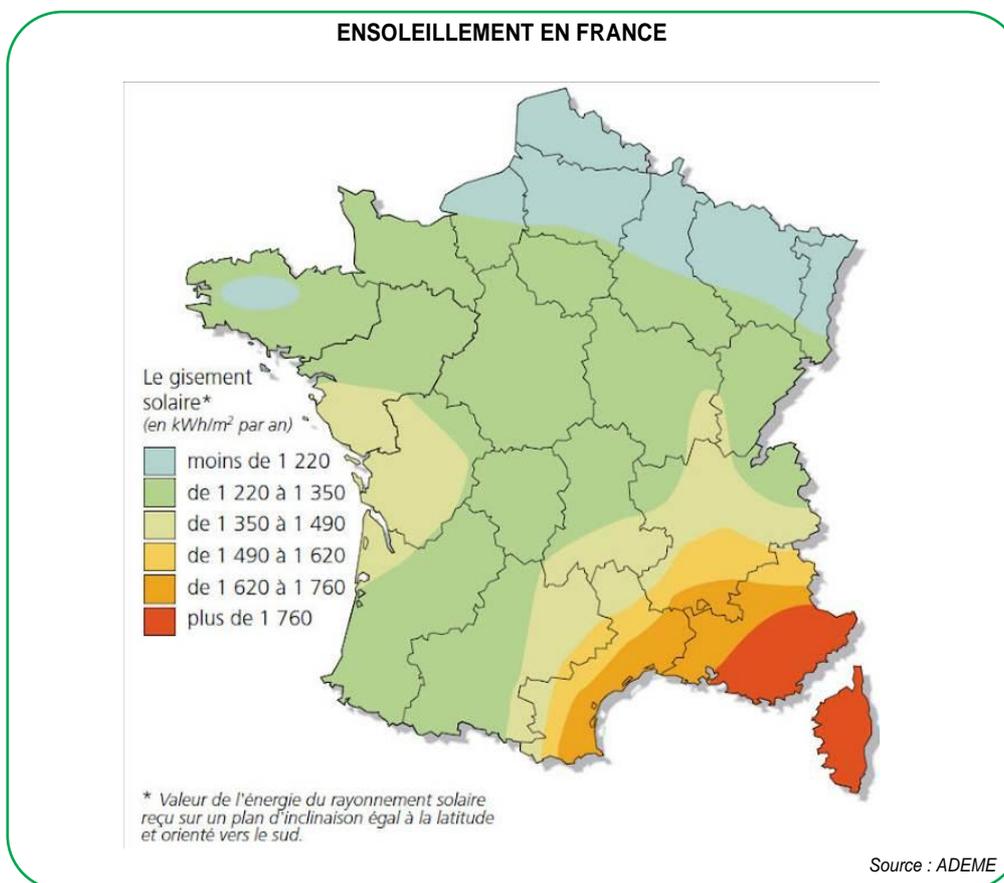
ZONES DE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉOLIEN DANS LE SCOT DE L'AGGLOMÉRATION TOURANGELLE



Source : Schéma départemental éolien

Le solaire

Le soleil fait parvenir chaque année 10.000 fois la consommation mondiale actuelle d'énergie. Cette ressource abondante et inépuisable est ainsi l'une des formes d'énergie renouvelable les plus connues. La région Centre bénéficie ainsi d'un ensoleillement moyen : entre 1.221 et 1.350 kWh/m³ par an en moyenne.



L'énergie solaire peut être utilisée à l'aide de deux installations distinctes :

- les panneaux photovoltaïques : il s'agit de panneaux majoritairement composés de silicium produisant de l'électricité. En moyenne les panneaux photovoltaïques ont un rendement de 10% (donc une production d'environ 130 kWh/m² dans la région) ;
- les panneaux solaires thermiques ou chauffe-eau solaires : le rendement des panneaux solaires thermiques est de 70%, soit une productibilité annuelle de 910 kWh/m² dans la région.

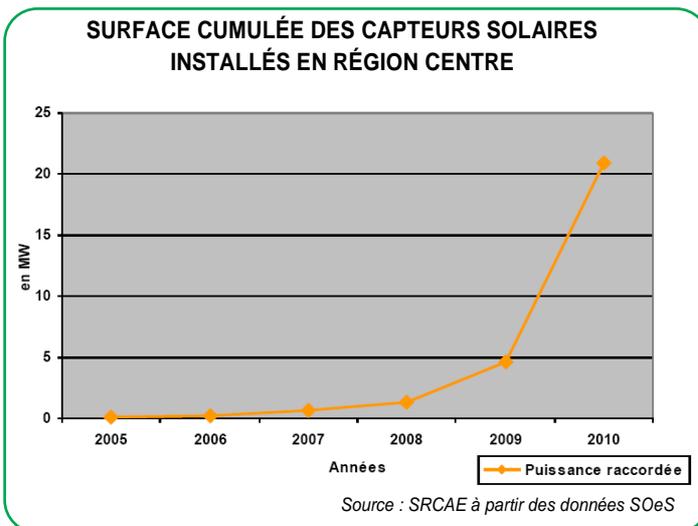
Il existe également des systèmes solaires combinés qui permettent à la fois le chauffage de l'eau et des locaux.

Notons également que l'énergie solaire peut être utilisée passivement, c'est-à-dire sans installation particulière, pour le chauffage des habitations et des locaux. L'orientation bioclimatique des bâtiments utilise cette technique pour limiter les besoins en chauffage ainsi qu'en lumière.

Énergie photovoltaïque :

Au 31 décembre 2010, la région Centre bénéficiait de 3.570 installations raccordées pour une puissance raccordée de 21 MW, ce qui classe la région au 11^e rang des régions les plus équipées. En 2009, la production annuelle était de 2 GW, soit 172 tep.

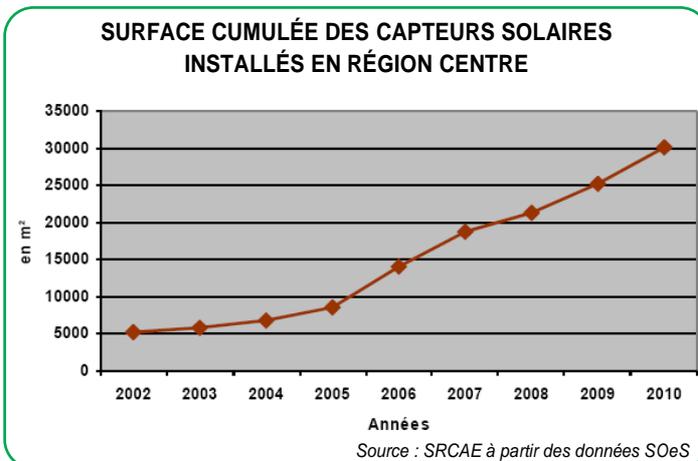
Notons également que l'évolution du parc dans la région est récente, puisque l'année 2010 a vu une évolution de la puissance raccordée de 353%.



Sur le territoire du SCoT, 140 installations ont été recensées par l'étude SCoT facteur 4 dont 15 concernent les collectivités et les entreprises. En 2009, 4 toitures commerciales et industrielles ont été recouvertes, pour une production de 13,4 GWh. A noter, Tour(s)plus a un projet de centrale photovoltaïque à la Billette à Joué-lès-Tours, ce qui ferait de ce site un producteur non-négligeable d'énergie à l'échelle de l'agglomération.

Énergie solaire thermique :

Au 31 décembre 2009, la région bénéficiait de 10 GWh soit 0,9 ktep, pour une surface cumulée de 25.300 m². À la différence de l'énergie photovoltaïque, l'énergie solaire thermique se développe depuis une dizaine d'années dans la région. La rentabilité plus importante de l'énergie solaire thermique est l'une des raisons probables de ce développement plus précoce.



Sur le territoire du SCoT, 161 installations solaires thermiques ont été recensées par l'étude de l'ADEME : 150 chauffe-eau solaires individuels (CESI), 8 chauffe-eau solaires collectifs (CESC) et 3 systèmes solaires combinés (SSC). La forte prédominance des CESI s'explique par le moindre coût de l'installation.

Plusieurs aides ont été créées pour le développement du solaire thermique. Ainsi 25 CESI et 2 SSC ont été aidés par le Conseil Régional dans le cadre du dispositif de prêt à taux zéro Isolaris.

La géothermie

Énergie renouvelable et inépuisable, ce système écologique de chauffage est reconnu pour son faible coût de consommation et sa simplicité d'utilisation. La technique et le mode de fonctionnement de la géothermie sont principalement de récupérer les calories de la terre (régénérée par le soleil, le vent, la pluie, mais aussi la neige) et d'en restituer une partie à l'intérieur de l'habitation. Cette technologie est aujourd'hui aussi proposée pour les maisons neuves ou les rénovations.

Il existe plusieurs installations possibles pour la géothermie :

- la géothermie sur nappe profonde : elle utilise la chaleur issue des nappes phréatiques profonde et est principalement utilisée par les réseaux de chaleur. Son coût d'installation est relativement important puisqu'il nécessite le recours à un forage ;
- la géothermie superficielle : ces installations récupère la chaleur issue des nappes superficielles (moins de 200 m) ainsi que du sol. Elles nécessitent le recours à une pompe à chaleur fonctionnant à l'électricité.

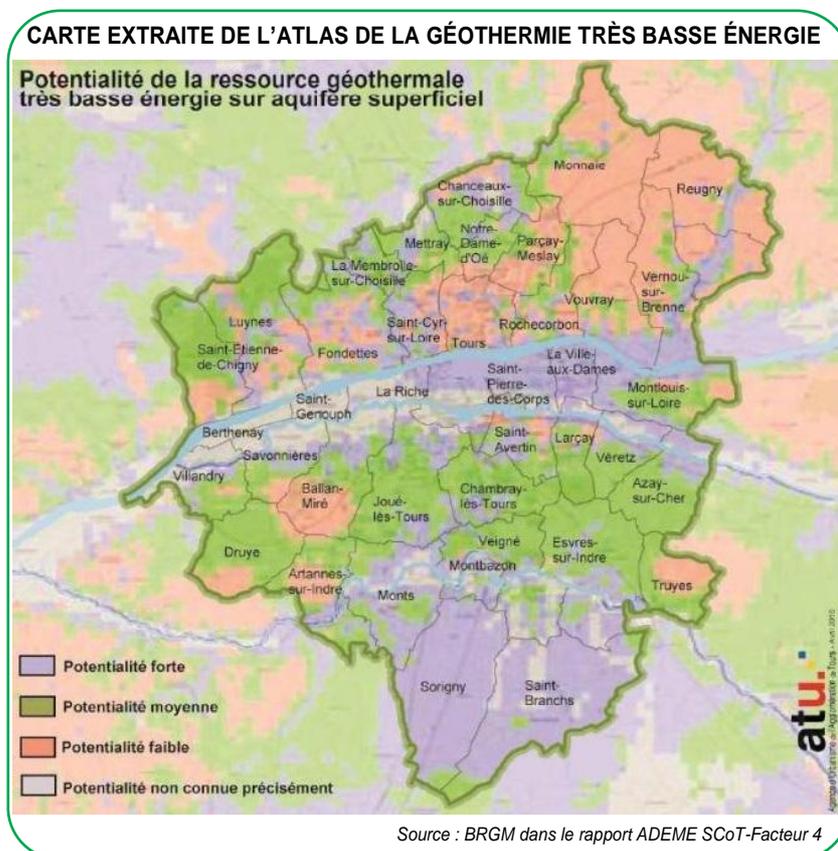
Deux opérations en nappes profondes ont été réalisées dans la région Centre : dans la ZAC Saint-Jean à Châteauroux, et à Saint Denis en Val. Cette dernière a cependant fermé en 1986. En revanche, environ un millier d'installations sur nappe superficielles étaient en service, fin 2011, dont 800 réalisées depuis 2005. Les équipements pour les particuliers représentent 80% des installations de cette catégorie.

Sur le périmètre du SCoT, trois installations géothermiques sur aquifère superficiel destinés aux bâtiments tertiaires ont été recensées. En 2010, le nouveau siège de Veolia environnement, dans le quartier des 2 Lions à Tours, prévoyait un chauffage par géothermie à l'aide d'un forage de 35 m, portant à 4 les installations géothermiques sur aquifère superficiel des bâtiments tertiaires.

La géothermie très basse énergie est la seule disponible dans la région, ce qui nécessite l'utilisation de pompe-à-chaleur. Cette technologie, moins performante, est tout de même bien adaptée pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage des logements et locaux tertiaires. Une utilisation via les réseaux de chaleur est également envisageable.

Un atlas de la géothermie très basse énergie a été réalisé dans le cadre d'un partenariat entre la région Centre, l'ADEME, EDF et le BRGM. Il permet d'avoir une meilleure connaissance du potentiel du territoire.

Cette carte indique que le potentiel n'est pas égal sur l'ensemble du territoire du SCoT. Il est par ailleurs nécessaire de bénéficier d'un périmètre d'une centaine de mètre par installation.



Il n'existe à l'heure actuelle pas de données sur la géothermie par capteurs horizontaux.

L'hydroélectricité

La région Centre compte actuellement 22 installations hydroélectriques dont les 3 barrages de la Creuse situés à Erguzon, Roche-au-Moine et Roche-Bat-l'Aigue. La puissance hydraulique installée est stable depuis plusieurs années, aux alentours de 91 MW. La production électrique, variable selon les années, se situe autour de 140 GWh soit 12 ktep. (Source : SRCAE)

D'anciens moulins localisés sur des affluents de la Loire à Fondettes et Montlouis-sur-Loire ont fait l'objet d'une réhabilitation et d'une attribution de certificats d'obligation de rachat par la DREAL. En ce qui concerne le potentiel de développement de l'hydroélectricité, le Cher a été classé comme zone à potentiel mobilisable sous conditions réglementaire strictes par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne. Un nombre limité d'installations pourrait éventuellement voir le jour. En revanche, la Loire ne peut être mobilisée en raison de son classement au patrimoine mondial de l'Unesco. L'Indre, quant à elle, présente une vingtaine de moulins sur le territoire du SCoT, qui pourrait être réhabilités afin de fournir de l'énergie. Le potentiel de production estimé pour l'ensemble des moulins est de 9 GWh, soit 4% de la production actuelle d'énergie renouvelable du territoire. Cependant, en lien avec la trame verte et bleue, la réhabilitation des moulins aurait des impacts non négligeables sur la migration des poissons, le cours d'eau et la circulation en canoë. En conclusion le potentiel hydroélectrique du SCoT est faible malgré la présence d'un réseau hydraulique important.

Conclusions sur les énergies renouvelables

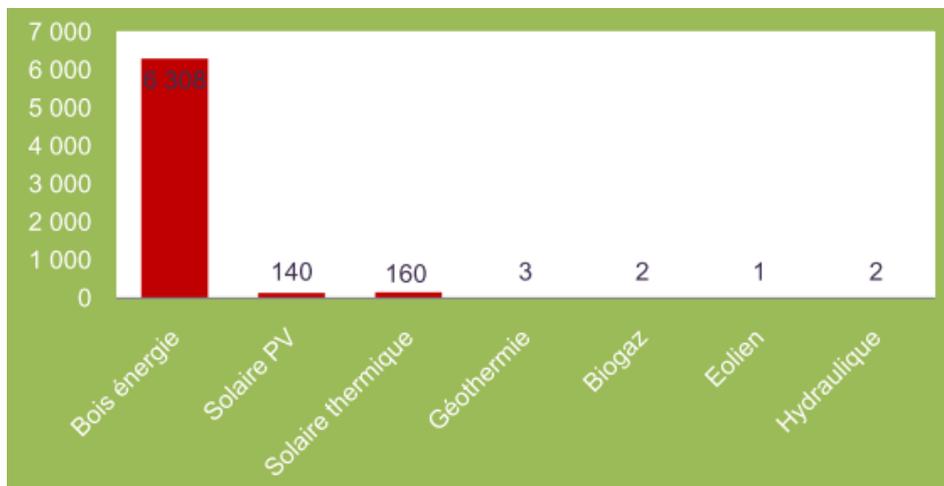
L'étude SCoT facteur 4 a mis en avant la présence d'installations d'énergies renouvelables sur le périmètre du SCoT. En revanche la production restait faible en 2009, avec 215,1 GWh. Les projets prévus à court terme devraient cependant permettre de doubler la part d'énergies renouvelables dans les consommations du territoire.

BILAN 2009 DES INSTALLATIONS D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PRÉSENTES SUR LE SCOT

	Caractéristiques		Production annuelle (GWh)	Rejet d'équivalent CO ₂ évité par an (t eq CO ₂ /an)
Bois	Nb installations collectives	8	169	33,7
	Nb de logements (chauffage principal)	6300		
	Tonnes de bois valorisées par an	32 400		
Solaire thermique	Nb installations	160	1,6	5
	Surface de panneaux (m ²)	1 776		
Solaire photovoltaïque	Nb installations	140	9,5	1,7
	Surface de panneaux (m ²)	109 671		
Petit Eolien	Nb installations	1	0,009	
	Puissance installée (kW)	5		
Géothermie	Nb installations	3	1,0	2
	Puissance installée (kW)	225		
Hydraulique	Nb installations	2	1,0	1
	Puissance installée (kW)	338		
Biogaz	Nb de sites	2	33,0	6,5
TOTAL			215,1	43,0

Source : rapport ADEME pour un SCoT Facteur 4

NOMBRE D'INSTALLATIONS D'ÉNERGIES RENOUVELABLES PRÉSENTES SUR LE SCOT EN 2009



Source : rapport ADEME pour un SCoT Facteur 4

Les filières les plus prometteuses sont le bois-énergie et les énergies solaires. Le développement de ces énergies notamment dans le domaine privé reste fortement lié au coût des énergies traditionnelles.

**CONCLUSIONS SUR LE POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES
RENOUVELABLES SUR LE SCOT, RAPPORT POUR UN SCOT FACTEUR 4**

	Atouts et opportunités	Contraintes et limites	Potentiel de développement
Biomasse	Important gisement naturel encore partiellement valorisé (paille, bois)	Morcellement des parcelles forestières (à 80% privées), investissements élevés	Très fort
	Filière en cours de développement (charte énergie bois Région Centre, nombreuses plateformes d'approvisionnement, projet de cogénération CRE3...)		
	Futures réglementations thermiques		
	Dispositifs d'aides financières (fonds chaleur, crédits d'impôt, prêts à taux zéro, subventions)		
	Technologies performantes disponibles sur le marché		
Solaire thermique	Gisement solaire important	Installateurs encore peu formés	Très fort
	Aides financières (fonds chaleur, crédits d'impôt, prêts à taux zéro)	SSC nécessitent rénovation thermique massive	
	Structuration de la filière		
	Futures réglementations thermiques		
Solaire photovoltaïque	Gisement solaire important	Raccords sur le réseau d'électricité	Très fort
	Terrains minimisant les conflits d'usage et impacts environnementaux disponibles	Rentabilité	
	Tarifs de rachat	Recyclage	
	Futures réglementations thermiques		
Géothermie	Ressource géothermale disponible	Filière peu structurée	Moyen
	Marque GEOQUAL de la Région Centre		
	Technologies en progrès	Maîtres d'ouvrage peu informés	
	Plan d'actions régional 2007-2013		
	Futures réglementations thermiques		
Biogaz	Ressource disponible sur la station d'épuration	Ressource instable dans le temps	Moyen
	Possibilité de valoriser les effluents industriels et/ou les déjections animales issues des élevages	Diminution de la production de biogaz dans les centres d'enfouissement technique à cause du compostage	
Eolien	Une zone de développement potentiel au Sud	Forte présence de contraintes environnementales et de servitudes réglementaires	Faible
Hydraulique	Présence de moulins sur l'Indre	Fortes contraintes réglementaires et environnementales	Très faible
		Faible dénivelé naturel	

5.3.5 Le Plan Climat Énergie Territoire de Tour(s)plus

Lancé fin 2008, le Plan Climat Énergie Territoire de l'agglomération de Tours fixe un plan d'actions pour la période 2011-2014 dont l'objectif principal est une diminution des émissions de CO₂ sur le territoire de 8% en 2014, puis 20% en 2020 et 75% en 2075.

Les 56 actions du Plan se répartissent dans six axes stratégiques :

1. Aménager et gérer durablement le territoire communautaire : agir en faveur de l'agriculture, favoriser la biodiversité et s'orienter vers une ville durable (écoconception, qualité de l'air, végétalisation de la ville...) ;

2. Accompagner la mutation du bâti et construire l'avenir : limiter les consommations énergétiques des bâtiments neufs et existants et favoriser la réhabilitation, lutter contre la précarité énergétique et la prévention du risque inondation pour les entreprises ;
3. Promouvoir la mobilité bas carbone : limiter les émissions carbonées en diversifiant les offres de transport (tramway, véhicule électrique, mobilités douces...) et en privilégiant l'intermodalité ; organiser les transports en prenant en compte les enjeux environnementaux (PDU, Plan mobilité au travail, PDE, développement du rail...) ;
4. Soutenir l'autonomie énergétique du territoire : maîtriser les consommations énergétiques et développer les énergies renouvelables (énergie solaire, biomasse, biogaz et géothermie) ;
5. Développer des modes de vie plus durables : sensibiliser aux thématiques environnementales, favoriser un tourisme durable, mettre en place des actions écoresponsables dans l'agglomération (économies d'énergie, diminution des déchets et des consommations...) ;
6. Un plan climat à partager : permettre aux acteurs du territoire de participer au Plan climat par des actions à leurs mesures.

Afin de favoriser les démarches en faveur de la réduction des émissions de CO₂ le point info énergie et l'agence locale de l'énergie diffusent informations et conseils auprès de la population mais également des professionnels et des collectivités.

Une thermographie aérienne infrarouge réalisée en 2009

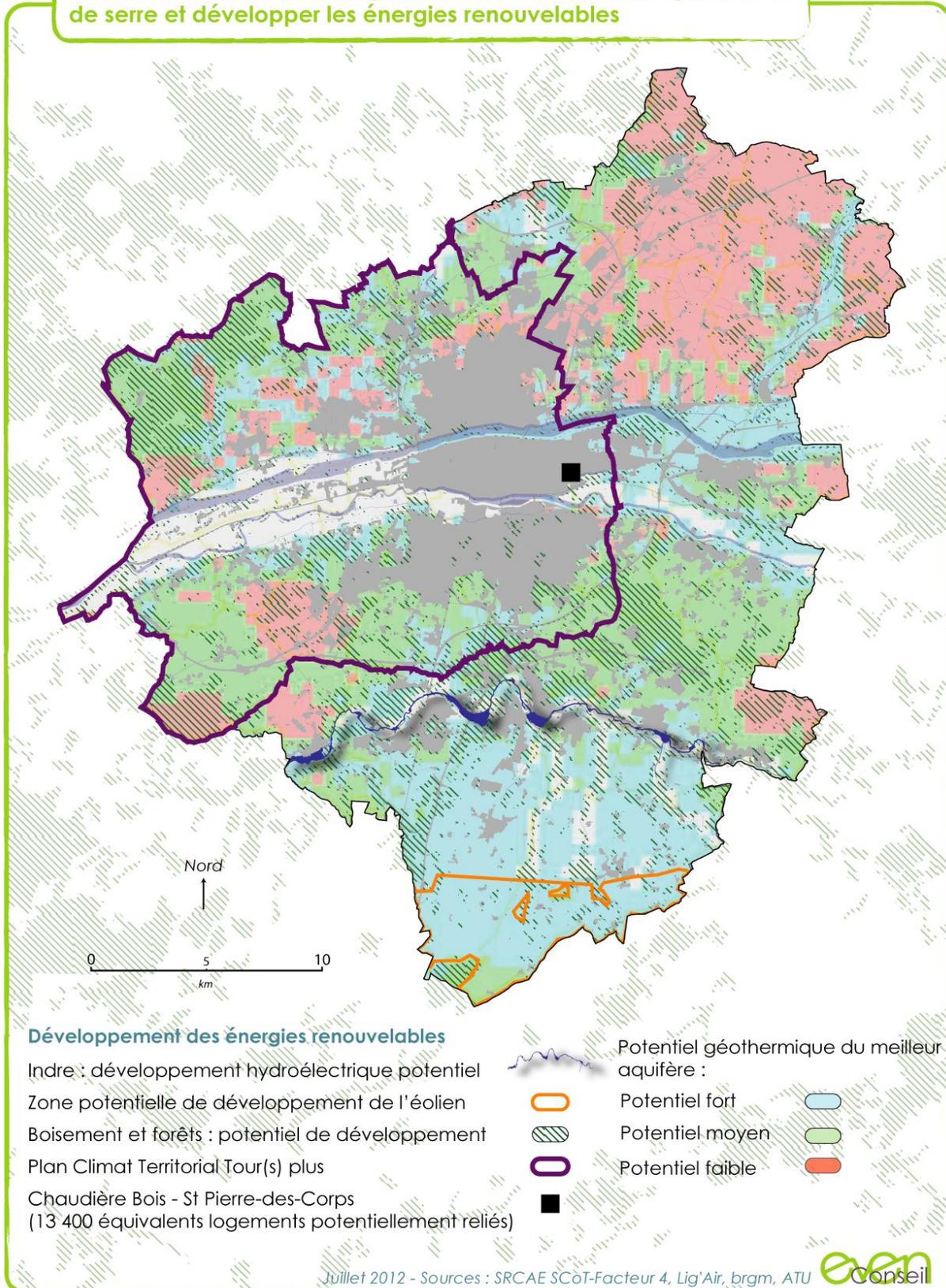
Dans le cadre de sa mission de Développement Durable, Tour(s)plus mène des actions pour diminuer à l'échelle du territoire les émissions de CO₂. Pour cela, l'agglomération a réalisé une cartographie thermique de son territoire au printemps 2009 afin de pouvoir visualiser les déperditions thermique par les toitures. Le données, présentées sous forme d'une carte thermique, sont disponibles à la consultation pour chaque personne qui en fera la demande. L'objectif est ainsi de favoriser les travaux de performance énergétique de l'habitat.



Source : Jeune Chambre Economique de Tours, Espace Info-Energie, Tour(s)plus

5.4 Synthèse : Air/ Climat/ Énergie

Réduire les besoins en énergie, limiter les émissions de gaz à effet de serre et développer les énergies renouvelables



Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie ; • Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération tourangelle approuvé en 2006 dont la révision va être lancée ; • Un Plan climat Énergie Territoire à l'échelle de la communauté d'agglomération ; • Un potentiel fort d'économie d'énergie dans le bâtiment et les déplacements motorisés ; • Un potentiel de développement des énergies renouvelables suivantes très fort : biomasse, solaire thermique, solaire photovoltaïque ; • Une qualité de l'air bonne en moyenne sur le territoire ; • Des outils de sensibilisation aux questions énergétiques : l'agence locale de l'énergie, l'espace info énergie, la thermographie infrarouge aérienne, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Des évolutions climatiques prévues (hausse des températures, baisses des précipitations, etc.) induisant une plus grande vulnérabilité des personnes et des biens ; • Pollution de l'air : des impacts sur la santé et l'environnement ; • De fortes concentrations en ozone en période estivale dans l'agglomération ; • Des points noirs au niveau de la pollution de proximité automobile ; • Les secteurs du résidentiel-tertiaire et des transports sont les plus gros consommateurs énergétiques à l'échelle régionale ; • Un parc résidentiel ancien notamment au cœur métropolitain, consommateur d'énergie ; • Une production actuelle d'énergies renouvelables très faibles ; • Une dépendance très forte aux énergies fossiles ; • Un faible potentiel de développement de l'éolien : seules 2 communes pouvant mettre en place des zones de développement de l'éolien.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Une réhabilitation thermique du bâti ancien qui s'amorce peu à peu ; • Des documents locaux de planification qui peuvent permettre de relayer les enjeux énergie/climat (Programme Local de l'Habitat, Plan de déplacements Urbains) ; • Des réglementations thermiques qui renforcent l'efficacité énergétique des bâtiments neufs ; • Une évolution du coût de l'énergie du fait de sa raréfaction dans les années à venir qui devrait encourager un moindre recours aux énergies fossiles ; • Une organisation de la filière bois-énergie ; • Une diminution progressive de la place de la voiture, qui devrait concourir à l'amélioration de la qualité de l'air et à la résorption des points noirs ; • Des pistes qui s'amorcent pour s'adapter au changement climatique. 	<ul style="list-style-type: none"> • Étalement urbain, consommateur d'espaces et facteur de développement des transports motorisés ; • Une dépendance accrue aux énergies fossiles ; • Une non-anticipation de la hausse du coût des énergies, préjudiciables socialement et économiquement.

Chiffres clés

- Une augmentation de la température annuelle comprise entre +1.1 et +1.4 °C à l'horizon 2030, entre +1.2 et 2.1 °C à l'horizon 2050 et entre +2.0 et 3.7 °C à l'horizon 2080 en fonction des différents scénarios ;
- 5 stations de suivi à Tours de la qualité de l'air en 2011 ;
- Le transport des personnes et des biens est la première source de pollution sur l'agglomération avec 45% des émissions de NO_x et de CO₂. ;
- 17 communes classées en zone sensible pour la qualité de l'air (SRCAE) ;
- 76% des consommations d'énergie pour le parc résidentiel proviennent du chauffage à l'échelle du SCoT ;
- 60 à 70% du combustible utilisé pour le chauffage est issu des énergies fossiles à l'échelle du SCoT ;
- Émissions de GES : transports : 34%, industrie et construction : 28%, résidentiel : 25% ;
- Une consommation énergétique de 10.500 GWh en 2006 pour l'ensemble du territoire ;
- Une production d'énergies renouvelables correspondant à 2% de la consommation d'énergie du territoire (215,1 GWh), permettant d'éviter 43.054 teq CO₂/an ;
- Bois-énergie : 8 installations collectives dont 4 industrielles : production globale de 11,4 GWh ;
- 6.300 logements dont le bois-énergie constitue la source principale de chauffage ;
- Solaire : 140 installations photovoltaïques (15 pour les collectivités et les entreprises). Production globale de 13,4 GWh ;
- 161 installations solaires thermiques : 150 chauffe-eau solaires individuels (CESI), 8 chauffe-eau solaires collectifs (CESC) et 3 systèmes solaires combinés (SSC) ;
- 2 communes concernées par les ZDE.

Enjeux

- Anticiper les évolutions du climat : couvert végétal, besoins en eau, performance énergétique des bâtiments, bioclimatisme, îlots de chaleur, anticipation de l'augmentation des risques naturels (mouvements de terrain, etc.) ;
- Limiter les besoins en énergie et les émissions de gaz à effet de serre du territoire : réduction des déplacements émetteurs de gaz à effet de serre, rénovation du tissu bâti existant, projets peu consommateurs en énergie et peu émetteurs de gaz à effet de serre ;
- Favoriser le développement des énergies renouvelables : notamment la filière Bois et l'énergie solaire.

6 UNE VULNÉRABILITÉ AUX RISQUES ET NUISANCES À RÉDUIRE

Dossier Départemental des Risques Majeurs

En Indre-et-Loire, le dossier départemental des risques majeurs actuellement en vigueur a été approuvé par arrêté préfectoral du 3 mars 2006.

Parmi les risques majeurs d'Indre-et-Loire, on peut noter historiquement

- que les inondations et surtout les grandes crues du 19^e siècle ont causé d'énormes dégâts, des famines par destruction de récoltes et des morts ;
- que les risques de mouvements de terrains sont bien présents (petits accidents tous les ans) ;
- qu'en termes de risques technologiques, la pollution de rivière occasionnée par l'usine chimique PROTEX à Auzouer-en-Touraine en 1988 (hors SCoT) a nécessité l'arrêt des prélèvements en nappe alluviale de la Loire, privant pendant plusieurs jours 250.000 habitants de l'agglomération tourangelle d'eau potable.

Six risques naturels principaux sont prévisibles sur le territoire du SCoT ; les inondations, les mouvements de terrain, les feux de forêt, les tempêtes, les intempéries hivernales exceptionnelles et les séismes. Il faut noter que le territoire n'est pas considéré comme étant concerné par le risque nucléaire ne se trouvant pas dans un rayon de 5 à 10 km autour d'une centrale, la plus proche étant celle d'Avoine (Chinon) à environ 60 km de Tours. Aucune commune du SCoT n'est donc inscrite dans le périmètre d'application du Plan Particulier d'Intervention visant à assurer la gestion d'une situation d'urgence radiologique. Toutefois, le préfet pourrait décider de mettre en œuvre des actions de protection des populations sur un périmètre élargi en cas de risque majeur.

Le risque le plus présent est l'inondation. Il concerne 28 des 40 communes du SCoT.

Le zonage sismique national ayant été révisé en 2010, les données sur ce risque ne proviennent pas du DDRM mais de ce nouveau zonage.

	Risques naturels				Risques technologiques	
	Inondations	Mouvements de terrains	Séismes aléa faible	Incendies de forêts	Risques industriels	Transport de matières dangereuses
Nombre de communes concernées	28	15	30	1	6	8

Le tableau suivant présente les types de risques recensés par commune :

- PPR = Plan de Prévention des Risques
- PSS = Plan de Surface Submersible
- PER = Plan d'Exposition aux Risques
- PPI = Plan Particulier d'Intervention

Commune	Risques naturels				Risques technologiques		Nombre total de risques par commune
	Inondations	Mouvements de terrain	Séismes aléa faible	Incendies de forêts	Risques industriels	Transport de matières dangereuses	
Artannes-sur-Indre	PPR						1
Azay-sur-Cher	PSS						1
Ballan-Miré	PPR						1
Berthenay	PPR						1
Chambray-lès-Tours							0
Chançay		1					1
Chanceaux-sur-Choisille					PPI		1
Druey							0
Esvres	PPR						1
Fondettes	PPR	1					2
Joué lès Tours	PPR				1		2
Larçay	PPR	PPR				PPI	3
Luynes	PPR	1					2
La Membrolle-sur-Choisille							0
Metray					PPI		1
Monnaie							0
Montbazou	PPR	1					2
Montlouis-sur-Loire	PPR	1				PPI	3
Monts	PPR						1
Notre-Dame-d'Oé							0
Parçay-Meslay							0
Reugny							0
La Riche	PPR						1
Rochechouart	PPR	PER				PPI	3
Saint-Avertin	PPR	1					2
Saint-Branches							0
Saint-Cyr-sur-Loire	PPR	1					2
Saint-Étienne-de-Chigny	PPR	1		1			3
Saint-Genouph	PPR						1
Saint-Pierre-des-Corps	PPR				PPI	PPI	3
Savonnières	PPR	1					2
Sorigny							0
Tours	PPR	1			1	PPI	4
Truyes	PPR						1
Veigné	PPR						1
Véretz	PSS	1				PPI	3
Vernou-sur-Brenne	PPR	1					2
Villandry	PPR						1
La Ville-aux-Dames	PPR				PPI	PPI	3
Vouvray	PPR	PER				PPI	3
TOTAUX	28	15	0	1	6	8	58

6.1 Des risques naturels essentiellement liés aux inondations

6.1.1 Les Plans Communaux de Sauvegarde

Les communes soumises à un plan de prévention des risques naturels (dont les PPRi) approuvé ou compris dans un PPI doivent réaliser un Plan Communal de Sauvegarde (PCS). Celui-ci a pour objectif d'anticiper la gestion du risque en préparant l'intervention des différents acteurs.

Sur l'agglomération, 18 communes de l'agglomération ont réalisé un PCS, 10 communes sont en train d'élaborer leur PCS et 2 doivent lancer l'élaboration du document.

Communes	PCS réalisé	PCS en cours d'élaboration	PCS à réaliser	PPRi	PPS valant PPR	PPI
Artannes-sur-Indre	X			X		
Azay-sur-Cher	X				X	
Ballan-Miré	X			X		
Berthenay	X			X		
Chanceaux-sur-Choisille		X				De Sangosse
Esvres	X			X		
Fondettes		X		X		
Joué lès Tours	X			X		Gare de Triage
Larçay		X		X		Gare de Triage
Luyes			X	X		
Mettray			X			De Sangosse
Montbazon	X			X		
Montlouis-sur-Loire		X		X		Gare de Triage
Monts	X			X		
La Riche	X			X		
Rochechouart		X		X		Gare de Triage
Saint-Avertin		X		X		
Saint-Cyr-sur-Loire	X			X		
Saint-Étienne-de-Chigny		X		X		
Saint-Genouph	X			X		
Saint-Pierre-des-Corps	X			X		Primagaz, Dépôts pétroliers, gare de triage
Savonnières	X			X		
Tours	X			X		Gare de Triage
Truyes	X			X		
Veigné	X			X		
Véretz		X			X	Gare de Triage
Vernou-sur-Brenne		X		X		
Villandry	X			X		
La Ville-aux-Dames	X			X		Primagaz, Dépôts pétroliers, gare de triage
Vouvray		X		x		Gare de Triage
TOTAUX	18	10	2	26	2	11 communes

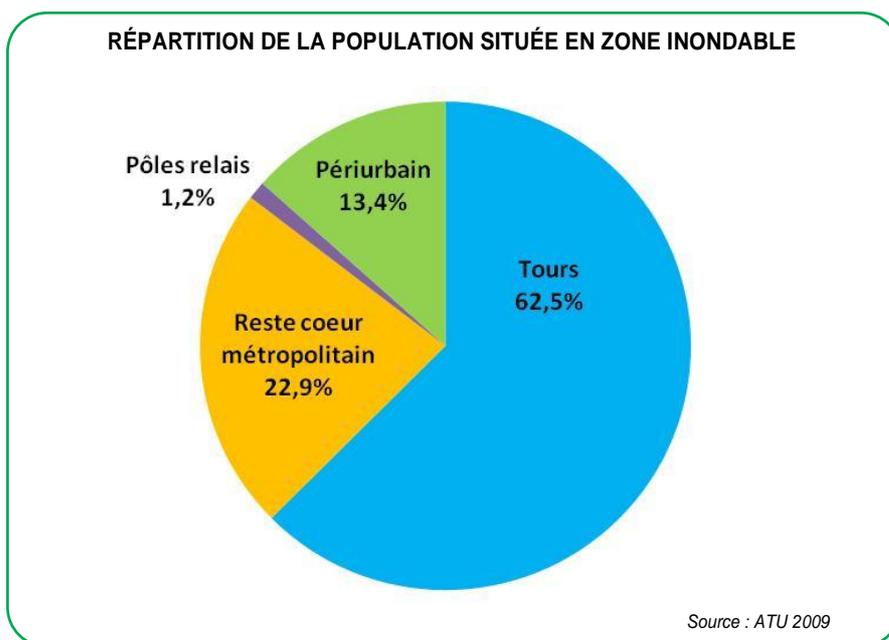
6.1.2 Le risque inondation, un risque majeur sur le territoire

Le risque inondation concerne 16% du territoire du SCoT. Plus de 113.000 personnes habitent en zone inondable, ce qui représente 74.000 logements (estimation ATU 2009). En 2008, 404 établissements sensibles étaient localisés en zone inondable sur le territoire du SCoT (*voir carte ci-après*) ; les établissements qui hébergent une population présentant d'importantes difficultés logistiques d'évacuation (prisons, cliniques, hôpitaux et établissements médicalisés en général) étant considérés comme les plus sensibles.

4 communes sont intégralement en zone inondable (Berthenay, Saint-Genouph, Saint-Pierre-des-Corps, La Ville-aux-Dames) tandis que 3 autres dont la ville-centre le sont à plus de 50% : La Riche (92%), Tours et Vernou-sur-Brenne (55%).

Parmi les logements en zone inondable, plus des 2/3 se trouvent à Tours, plus de 20% dans le reste du cœur métropolitain, près de 10% dans le périurbain. Les pôles relais (Fondettes, Montlouis-sur-Loire, Ballan-Miré) sont assez peu touchés par le risque.

À la vulnérabilité des populations et de leurs biens s'ajoutent celles des activités économiques tertiaires, agricoles et industrielles, des réseaux, voiries, ouvrages publics, équipements, etc.

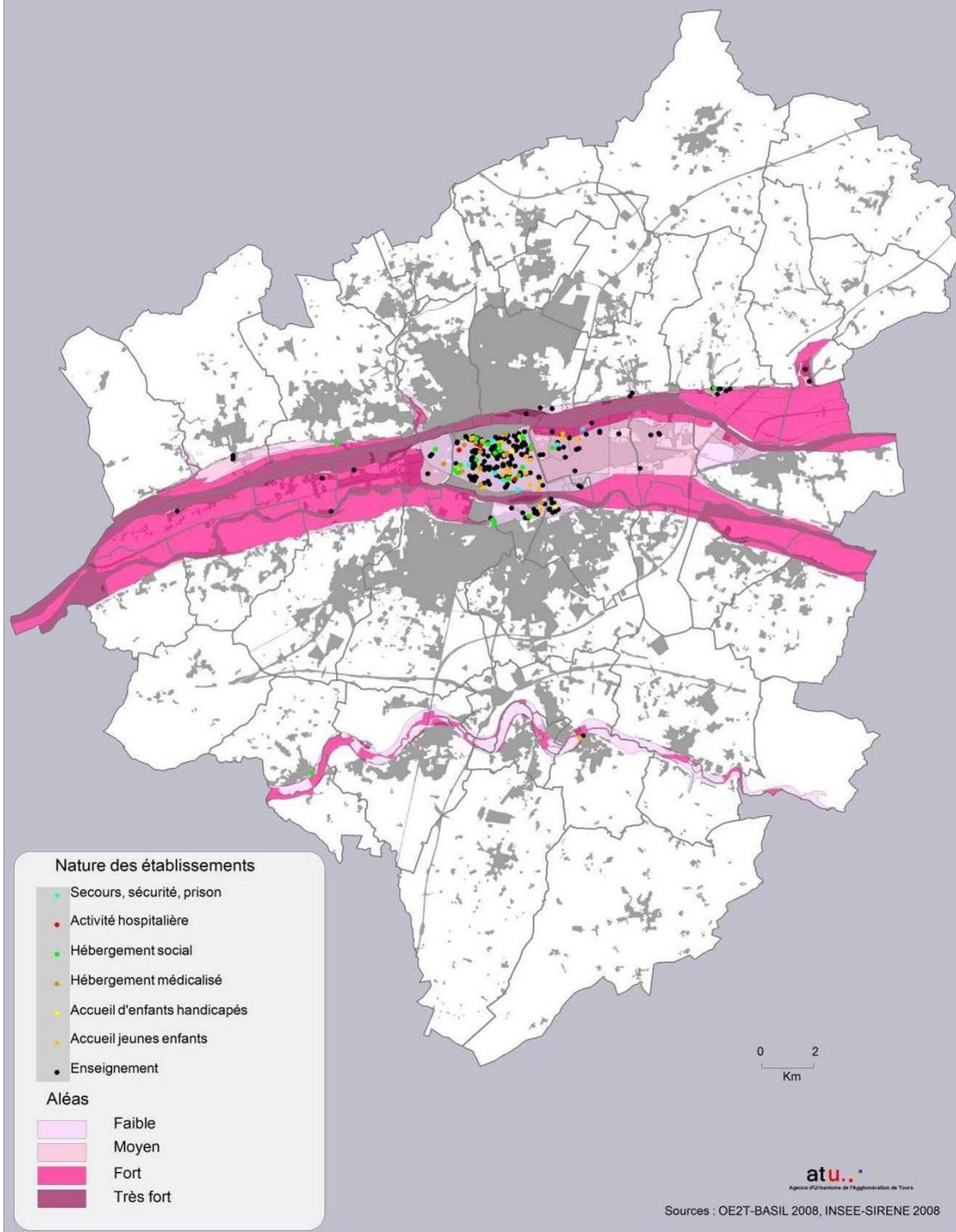


L'importance de ces enjeux en fait le principal risque naturel sur notre territoire, d'autant qu'une inondation majeure dans l'agglomération tourangelle aurait des impacts économiques, sociaux et environnementaux au-delà de l'enveloppe inondable.

La vallée de la Loire et du Cher dans l'agglomération de Tours est d'ailleurs inscrite dans l'arrêté du 6 novembre 2012 qui établit la liste des territoires dans lesquels il existe un risque d'inondation important ayant des conséquences de portée nationale.

Cet arrêté définit les territoires à risque important d'inondation (TRI), secteurs où se concentrent les plus forts enjeux et qui feront l'objet d'une stratégie locale de gestion des risques. Avant fin 2013, la connaissance du risque inondation sera approfondie par la réalisation d'une cartographie des risques sur les TRI. Sur la base de ces connaissances, sera élaborée la stratégie locale de gestion des risques ainsi qu'un Plan de Gestion du Risque Inondation sur le bassin (PGRI).

LES ÉTABLISSEMENTS SENSIBLES SITUÉS EN ZONES INONDABLES



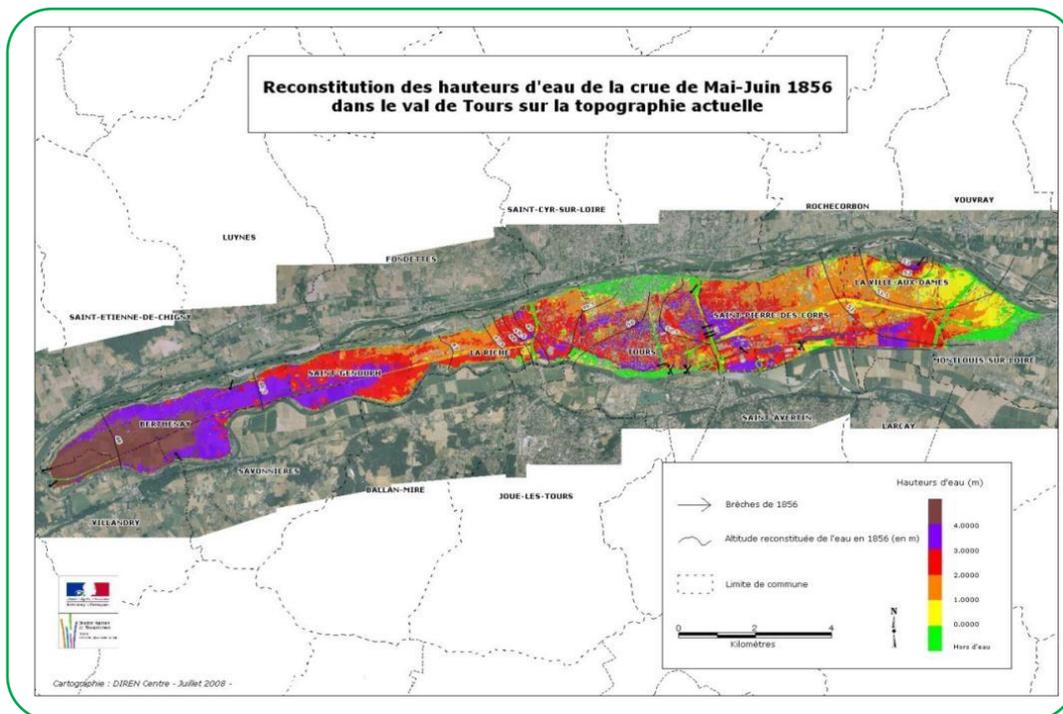
4 PPRi sur le territoire dont un en révision actuellement et un en révision prochainement

Source : DDT 37, mars 2012

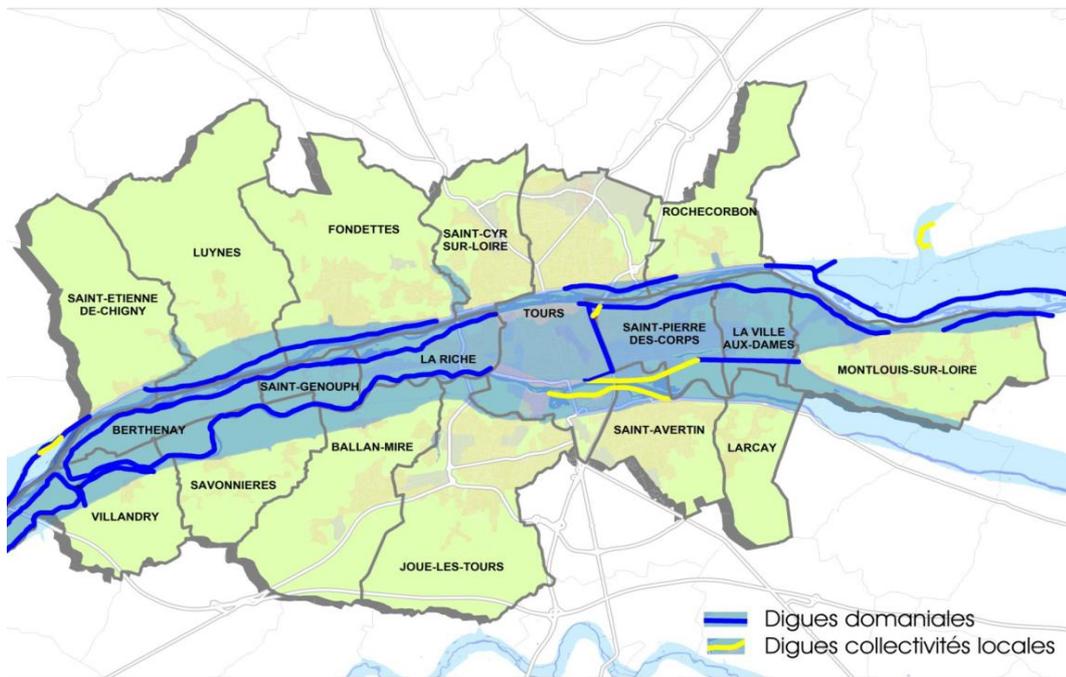
28 des 40 communes du SCoT sont couvertes par un des 4 Plans de Prévention du Risque Inondation couvrant ce territoire :

- le PPRi "Val de Tours – val de Luynes" (approuvé le 29 janvier 2001) ;
- le PPRi "Val de Cisse" (approuvé le 29 janvier 2001) ;
- le PPRi "Val de l'Indre" (approuvé le 28 avril 2005) ;
- le PPRi "Val du Cher" (approuvé en février 2009).

La révision du PPRi Val de Tours-Val de Luynes a été prescrite le 25 janvier 2012. Elle intégrera les reconstitutions de hauteurs d'eau des crues historiques (réalisées sur le val de Tours, en cours sur le val de Luynes), les résultats des études de dangers sur les digues de classe A et les simulations des conséquences d'une brèche en cas de crue majeure (études en cours).



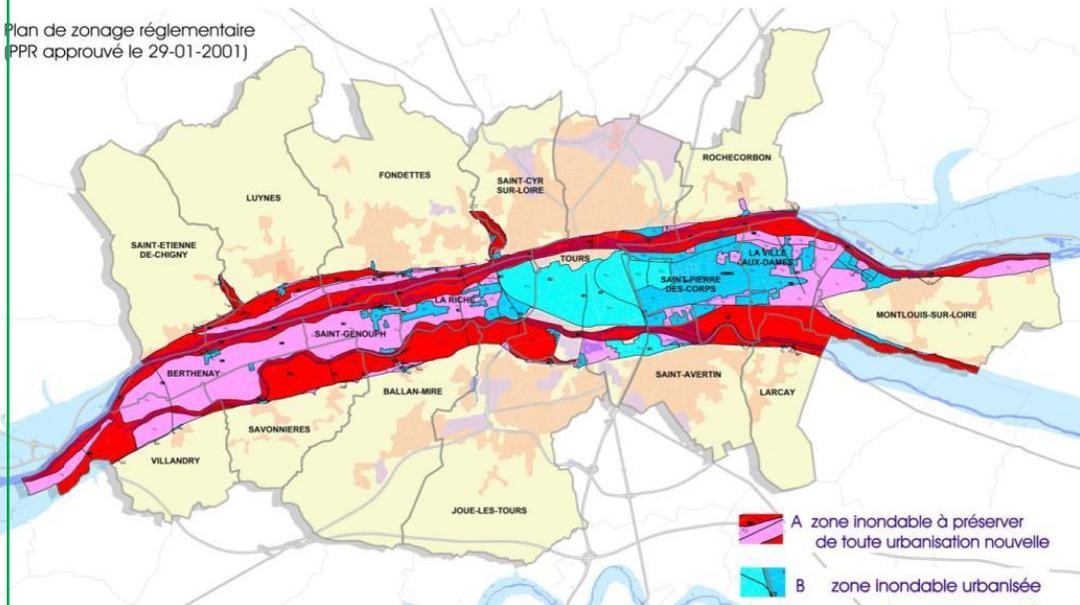
SYSTÈME D'ENDIGUEMENT



Source : DDT 37, 2012

PLAN DE ZONAGE RÉGLEMENTAIRE DU PPRI VAL DE TOURS – VAL DE LUYNES

Plan de zonage réglementaire
(PPR approuvé le 29-01-2001)



Source : DDT37

Le préfet d'Indre-et-Loire, par lettre du 18 avril 2011, a porté à la connaissance des maires les informations actualisées sur la connaissance des risques d'inondation par la Loire et le Cher, dans les vals de Tours et de Luynes, et les recommandations pour renforcer la prévention des risques dans la période transitoire d'attente de l'approbation du nouveau PPRi sur ces vals.

La lettre explique que la comparaison des classes d'aléas des PPR de la Loire actuellement en vigueur avec celles préconisées par les directives nationales a montré un écart d'appréciation sur le degré de qualification des aléas. Elle laisse prévoir une augmentation du niveau d'aléa lors de la révision des PPRi de la Loire moyenne. Une telle évolution conduirait à augmenter le niveau de l'aléa à la fois dans des zones de stockage et de grand écoulement et dans des zones où les hauteurs d'eau ne dépasseraient pas 1 mètre. Une partie des zones inondables d'aléa faible passerait ainsi en aléa moyen ou fort, et des zones d'aléa moyen passeraient en aléa fort. Cette correction entraînera des modifications dans la gestion de l'occupation du sol et imposera des règles d'implantation et de construction plus contraignantes à l'avenir. La concertation permettra d'adapter ces règles au contexte local.

De plus, la lettre du préfet précise que la décision d'une évacuation massive et préventive serait à caler en fonction d'un niveau d'eau au-delà duquel le gestionnaire de l'endiguement considère que la sécurité des personnes n'est plus assurée. Ce niveau de sûreté, plus bas que le niveau apparent de protection (qui est la hauteur de la digue vue sur le terrain), sera défini en fonction du résultat de l'étude de dangers des digues. Dans l'attente, la DREAL estime qu'il correspond, pour la Loire (à Tours) à un débit de 4.500 m³/s soit une cote de 7,35 mètres au pont Mirabeau. Ce débit correspond à la cote de 5.00 mètres au pont Wilson en tenant compte de l'enfoncement du lit et de la modification de l'écoulement après la reconstruction du pont.

Enfin, la lettre stipule que dans la période transitoire, en plus de l'application du PPR approuvé le 29 janvier 2001, les communes doivent faire appliquer l'article R111-2, notamment pour faire respecter les dispositions suivantes :

- pas de constructions nouvelles dans une bande de 300 m derrière les digues. Le PPR actuel classe déjà en aléa fort "une bande de 300 m derrière les levées (en considérant que les digues peuvent rompre n'importe où, même si des sections plus vulnérables sont identifiées)". Les études de dangers des digues permettront d'ajuster cette bande de sécurité et de préciser la largeur pertinente de la zone "non-aedificandi" ;
- pour les logements nouveaux, y compris ceux situés dans des immeubles collectifs, ou les extensions d'habitations existantes : obligation d'une pièce habitable au-dessus des PHEC pour chaque logement (refuge si évacuation impossible - préservation des biens personnels - retour plus rapide dans le logement après une crue). Les documents d'urbanisme ne devraient pas s'opposer à la création d'un niveau refuge hors d'eau pour une habitation qui en est dépourvue ;
- les programmes nouveaux de construction seront conçus de manière à ne subir aucun endommagement en cas de crue majeure ;
- les équipements sensibles des réseaux nouveaux seront protégés ou situés au-dessus du niveau des PHEC (exemples : armoires électriques, systèmes informatiques, installations téléphoniques, systèmes de pilotage à distances d'équipements publics ou privés, transformateurs, pompes ...).

En plus de cette révision du PPRi Val de Tours – Val de Luynes, la révision du PPRi val de Cisse est également programmée. Elle concernera plusieurs communes du SCOT, qui seront elles aussi destinataires d'un porter à connaissance spécifique.

Les crues de Loire

Parmi les crues de la Loire, la crue mixte est la plus redoutable : les grandes crues du 19^{ème} siècle (1946, 1856 et 1866) avaient une origine à la fois océanique (caractérisée par une montée lente des eaux) et cévenole (précipitations intenses et longues). C'est la possibilité de l'occurrence d'une crue type 1856 (7.200 m³/s à Orléans) qui a suscité à la fin du 20^{ème} siècle, la mise en place d'une stratégie pour faire face à une inondation des vals de Loire devenus fortement urbanisés.

Les systèmes de protection ont évolué depuis le Moyen-Âge jusqu'à nos jours :

- dès le 12^{ème} siècle, les turcies, discontinues et submersibles ont été prolongées et rehaussées ;
- les levées ont atteint leur configuration actuelle suite aux travaux réalisés après les grandes crues du 19^{ème} siècle ;
- dès le 16^{ème} siècle, des déversoirs ont été construits pour gérer les crues. Les déversoirs fusibles construits au 19^{ème} siècle ont permis de dériver dans le val inhabité une partie du débit de la crue, afin de préserver la levée d'une brèche ou d'une surverse en aval. Toutefois, avec l'approfondissement du lit de la Loire consécutif à l'extraction massive de granulats, certains déversoirs avec fusible ne fonctionneront que pour un débit de Loire supérieur à celui prévu au 19^{ème} siècle.

Le barrage de Villerest sur la Loire, en amont du Bec d'Allier a deux fonctions : soutien d'étiage lorsque la Loire est basse et lutte contre les inondations par écrêtement de celle-ci (exemple : diminution de la hauteur d'eau en Loire de l'ordre de 10 à 20 cm à Tours).

On retiendra que les crues par remontées de la nappe de la Loire apparaissent d'autant plus facilement qu'en cas de forte crue, le niveau de la Loire s'élève entre les levées et la charge hydraulique exercée sur la nappe est plus importante. Sans avoir la gravité d'une inondation de surface, ces inondations de nappe peuvent très fortement perturber les réseaux et occuper les services municipaux et de secours.

À noter également la possibilité de coulées de boues, le plus souvent à la suite de fortes pluies d'orage sur de petits bassins versants, entraînant la montée rapide des ruisseaux et d'importants ruissellement, voire de ravinements et d'érosion de sols, susceptibles de provoquer des coulées de boues.

À Tours, le 3 juin 1856, il y avait 2 mètres d'eau dans le centre, seule l'ancienne cité faisait surface. La Loire et le Cher formaient un grand lac de 40 km de longueur sur 10 km de largeur. Du fait de l'absence de crue majeure au 20^{ème} siècle, les Ligériens ont adhéré au mythe qu'une protection quasi-totale était possible et qu'un développement économique des vals pouvait s'affranchir de leur caractère inondable.

Pourtant, le risque de brèches dans les digues est réel : en obligeant le niveau d'eau à s'élever de 6 à 7 m en hauteur, les digues ont un impact amplificateur de la force des crues.

Les conséquences de leur rupture sont catastrophiques. Une onde de crue créée par une rupture de digue traverserait le val de part et d'autre en moins de trois heures et inonderait le val de Tours et de Cisse, où sont concentrés les enjeux les plus importants.

La préfecture d'Indre-et-Loire indiquait en 2003 qu' "empêcher la formation de ces brèches est une priorité pour ne pas voir les dommages multipliés par 2 voire 10 et pour ne pas soumettre les populations au cataclysme d'une brèche".

La modification des modes d'utilisation des sols agricoles et des pratiques culturales peuvent contribuer à la modification du régime des cours d'eau en accélérant le ruissellement et la propagation des crues sur les bassins versants (mise à nu des sols, disparition des haies et des talus, aménagements hydrauliques, etc.).

De même, l'enfoncement du lit mineur de la Loire et du Cher de 1 à 2,5 m, du fait de la chenalisation au 19^e siècle et surtout de l'extraction massive de granulats au 20^e siècle (12 millions de tonnes par an dans la Loire entre 1950 et 1980) contribue à l'aggravation des crues et des dangers :

- la végétation dans les bras morts gêne l'écoulement des eaux et peut contribuer à rehausser le niveau de 30 à 70 cm ;
- les déversoirs ne sont plus fonctionnels pour le niveau de crue pour lequel ils ont été conçus ;
- les pieds d'ouvrages d'art peuvent être déstabilisés (pont Wilson en 1978) ;
- déstabilisation des pieds de levée, notamment dans les agglomérations.

Le risque d'embâcles de glace est toujours important, notamment pour l'apparition de brèches ou d'atteintes aux levées (exemple en 1789, un embâcle de la Loire a entraîné la formation de nombreuses brèches, notamment à Tours). Les embâcles peuvent aussi provenir du charriage en crue (troncs d'arbres en particulier).

En 1999, l'équipe pluridisciplinaire du Plan Loire Grandeur Nature a réalisé l'évaluation des enjeux et des dommages potentiels liés aux inondations en Loire Moyenne : une inondation totale des biens recensés provoquerait des dommages estimés à 6 milliards d'euros, une crue similaire aux crues les plus fortes du 19^e siècle (1846, 1856, 1866) menacerait 240 communes et 300.000 habitants, 150.000 ha inondables, 87.000 ha de terres agricoles et 13.600 entreprises.

Même dans l'hypothèse la plus basse, le coût des dommages dus à une inondation ayant une probabilité d'apparition chaque année de 2% dépasse largement les capacités actuelles des fonds d'indemnisation des victimes des catastrophes naturelles.

Une pollution généralisée de la Loire est tout à fait possible lors d'une crue forte qui conduirait à une inondation des stocks de matières polluantes non mises à l'abri. Après la décrue, les sources de pollution potentielles sont nombreuses : libération des stocks atteints, destruction des réseaux d'assainissement, dysfonctionnement des stations d'épuration pouvant compromettre l'alimentation en eau potable.

Concernant les centrales nucléaires, une cote majorée de sécurité existe pour chaque site (Dampierre-en-Burly, Saint-Laurent-des-eaux, Chinon et Belleville), correspondant au niveau du fleuve pour un événement décennal ayant une probabilité de 1/10.000 de se produire dans l'année.

Les crues du Cher

Le Cher, fleuve domaniale, est soumis à des crues assez fréquentes qui, tous les 5 ans en moyenne, inondent une partie du lit majeur. Cependant, ces inondations concernent peu de population puisque uniquement quelques maisons à Véretz ou Azay-sur-Cher sont impactées.

Des crues plus importantes d'une fréquence d'environ 15 ans ont une répercussion importante sur le bourg de Véretz. Cependant, les zones inondées restent faibles et une situation normale peut être rétablie en quelques jours.

En revanche, une crue exceptionnelle similaire à celle de 1856 aurait des conséquences d'une toute autre ampleur : inondation importante de Tours-Sanitas (par la Loire et le Cher), des ponts et des routes potentiellement emportés par le courant, destruction de maisons.

Dans l'agglomération de Tours, le programme d'aménagement de la vallée du Cher a fait l'objet d'accords ministériels dans les années 1960 et 1980 qui ont fragilisé les Plans des Surfaces Submersibles (PSS approuvé pour le Cher par deux décrets le 24 février 1964) en admettant la réduction du lit majeur du Cher : quartier des Rives du Cher, puis quartier des 2 Lions. L'obligation du respect de la servitude d'utilité publique dans les documents d'urbanisme que constitue le PSS n'a pas suffi pour contenir l'extension de l'urbanisation en zone inondable ces dernières décennies, en particulier à proximité de l'agglomération de Tours où la pression foncière est la plus forte.

La transformation du PSS en véritable PPR (approuvé en 2009) a permis de mettre en œuvre les principes nouveaux de la politique de l'État dans la gestion des zones inondables. Un des enjeux du SDAGE 2010-2015 concerne les crues et les inondations : il préconise de réduire les conséquences directes et indirectes des inondations.

À l'amont de Tours, la vallée inondable du Cher présente l'avantage d'être peu urbanisée : les enjeux en présence sont faibles si on les compare à ceux existants dans l'agglomération tourangelle.

Les crues de l'Indre

Le champ d'expansion de crue de l'Indre est régulièrement sollicité. Ce lit, autrefois occupé majoritairement par des prairies est aujourd'hui envahi par des plantations de peupliers, qui réduisent le champ d'expansion des crues.

Le débit de la crue centennale est de l'ordre de $260 \text{ m}^3/\text{s}$ à Lignéres-de-Touraine (avec $Q_{100} = Q_{10} \times 2$) et s'épand dans la plaine inondable sur une largeur d'environ 300 à 600 m. Le PPRI a été réalisé à partir des crues de 1982 et de 1770 et a permis de définir les zones d'aléas en fonction des hauteurs d'eau et des vitesses d'écoulement.

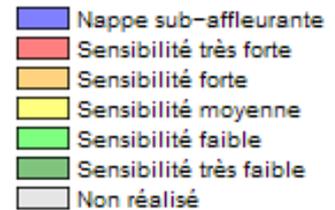
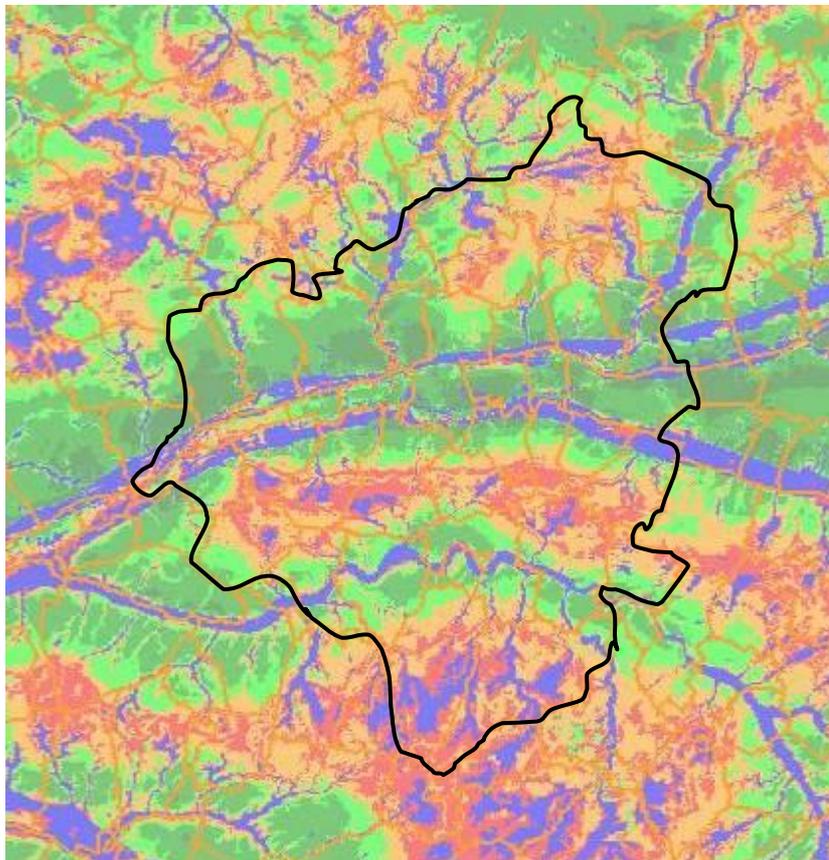
Le risque inondation par remontée de nappe

L'immense majorité des nappes d'eau sont contenues dans des roches que l'on appelle des aquifères. Ceux-ci sont formés le plus souvent de sable et graviers, de grès, de calcaires. L'eau occupe les interstices de ces roches, c'est à dire les espaces qui séparent les grains ou les fissures qui s'y sont développées.

La nappe la plus proche du sol, alimentée par l'infiltration de la pluie, s'appelle la nappe phréatique (du grec "phréin", la pluie). Dans certaines conditions une élévation exceptionnelle du niveau de cette nappe entraîne un type particulier d'inondation : une inondation "par remontée de nappe".

Sur le territoire du SCoT, les communes du Sud, celles situées entre les vallées du Cher et de l'Indre et les communes localisées au Nord-Est sont le plus impactées par ce risque avec une sensibilité moyenne à très forte.

RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPE



Source : BRGM

Les enjeux généraux du risque inondation

Le risque inondation implique les enjeux suivants :

- Maîtriser l'urbanisation future en zone inondable, protéger les habitants, réduire la vulnérabilité des constructions et des activités ;
- Anticiper le devenir de l'activité économique en cas d'inondation majeure de la Loire ;
- Développer une connaissance partagée du risque inondation, de la population vulnérable, des biens exposés, de la réduction des vulnérabilités ;
- Réfléchir à de nouvelles formes urbaines : habitat pavillonnaire très vulnérable, quelle évolution des zones déjà urbanisées et concernées par le risque inondation (densification possible ?) ...
- Anticiper la gestion d'une inondation (relogement, évacuation des déchets).

Les conséquences d'une crue majeure impacteront, directement ou indirectement, l'ensemble du territoire du SCoT, et même au-delà. Cela souligne bien toute l'importance des mesures de prévention, de réduction de la vulnérabilité, de facilitation de la gestion de crise qui seront prises ou préconisées par le SCoT, qui sont de nature à préserver la compétitivité et l'attractivité économique et touristique de son territoire.

Comment réduire le risque inondation ?

Afin de limiter le risque inondation, les actions et outils suivants peuvent être employés :

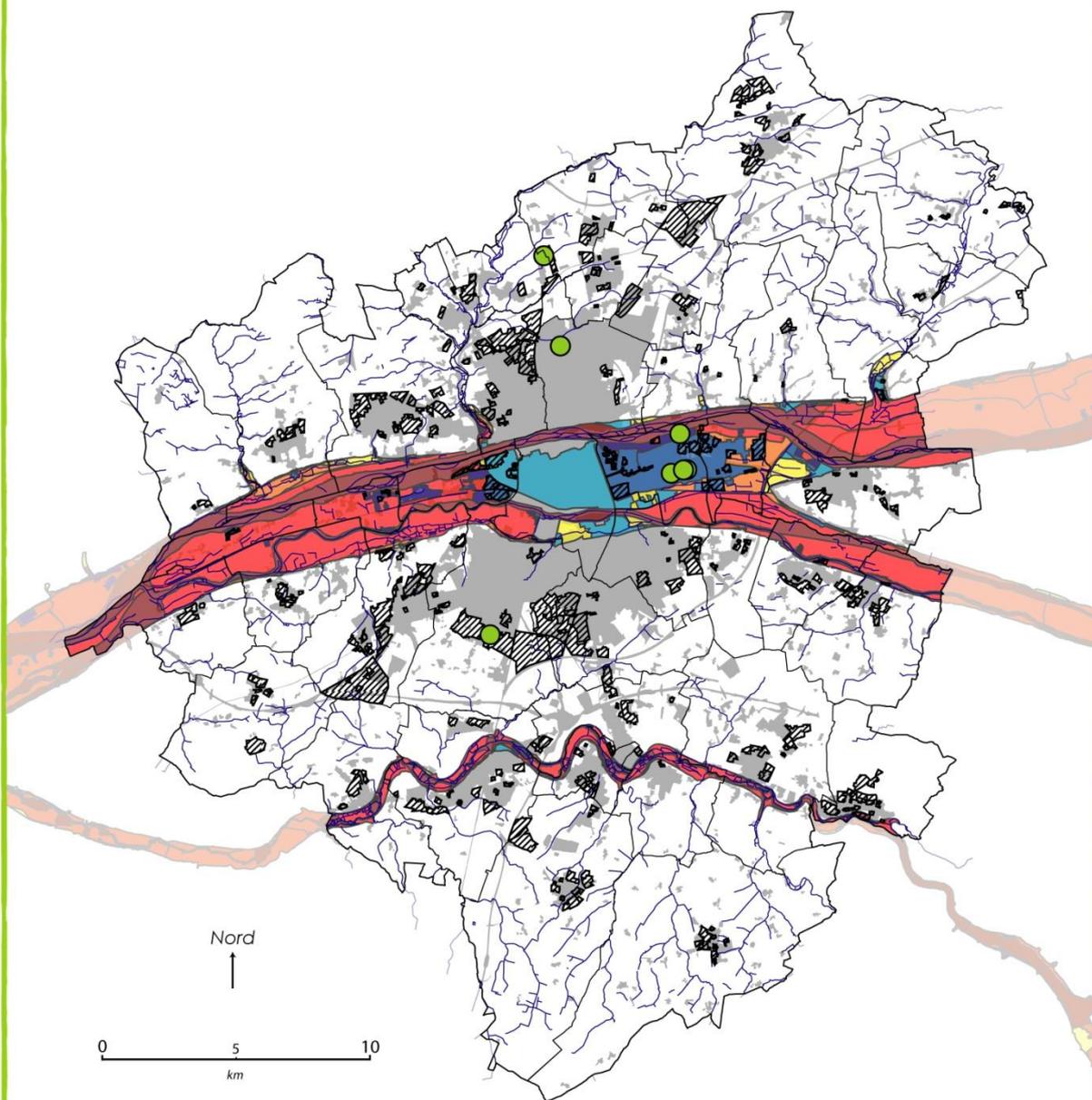
- Adopter un "urbanisme de risques" dans les zones concernées, en recherchant une réduction de la vulnérabilité (habitat, activités, réseaux) ; mener une réflexion intercommunale sur la prise en compte du risque inondation et sur des modes de production urbaine innovants en la matière ;
- Réduire la vulnérabilité des activités aux risques d'inondation, et identifier des secteurs dédiés à la délocalisation des activités aujourd'hui situées en zone inondable. Dans les zones inondables, privilégier les activités peu vulnérables ;
- Le PPRi val de Tours-val de Luynes, en cours de révision, est un outil clé de la prévention du risque. Il doit s'inscrire dans une stratégie globale de réduction de la vulnérabilité du territoire aux inondations.

Le SCoT orientera son projet afin de :

- ne pas augmenter de manière significative le nombre d'habitants en zone inondable : pas d'extension urbaine en zone inondable, ne pas construire dans les zones inondables non identifiées comme secteur préférentiel de développement, sauf en cas de renouvellement urbain permettant de réduire la vulnérabilité. La densification dans le corridor du tramway pourrait être conditionnée à la non vulnérabilité du bâti et au caractère opérationnel de l'évacuation de la population ;
- réduire le nombre de personnes difficiles à évacuer (établissements sensibles) ;
- sortir de la zone inondable les activités et les équipements nécessaires à la gestion de crise ;
- mieux maîtriser les écoulements de l'eau dans le val de Tours en crue ;
- proposer des principes de réduction de la vulnérabilité du bâti pour les opérations de renouvellement urbain (logements résilients), et de construction de ou rénovation des réseaux (impacts et délais de retour à la normale limités).

Le projet aboutira à une réflexion concernant les nouveaux usages qui pourraient être donnés aux terrains qui, à l'issue de la révision du PPRi, verraient leur constructibilité réduite de façon importante (comme par exemple le maintien ou le retour d'activités agricoles).

Réduire la vulnérabilité au risque inondation
 Environ 16% du territoire concerné



Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Val de Tours - Val de Luynes, Val de Cisse, Val de l'Indre et Val du Cher

Zona A : zone inondable à préserver de toute urbanisation nouvelle

- A4 : Aléa très fort
- A3 : Aléa fort
- A2 : Aléa moyen
- A1 : Aléa faible

Zone B : zone inondable urbanisée

- B3 : Aléa fort
- B2 : Aléa moyen
- B1 : Aléa faible

Zones urbanisées en 2010, zones ouvertes à l'urbanisation et risque technologique

- Zone urbanisée hors PPRI
- Zones ouvertes à l'urbanisation
- Sites SEVESO

Juillet 2012 - Source : PPRI du Val de Loire, Val de Luynes et Val de l'Indre, ATU



6.1.3 Un risque mouvements de terrain concentré le long des vallées de la Loire et du Cher

Même si les enjeux humains sont relativement plus faibles, les dégâts matériels provoqués lors de fortes sécheresses par les mouvements des formations superficielles argileuses, couvrant majoritairement la région, représentent un enjeu financier important.

Le substrat géologique essentiellement calcaire et la présence majoritaire de formations argileuses superficielles expliquent l'existence de deux types d'aléas liés aux mouvements de terrain sur le territoire du SCoT :

- les effondrements de cavités, phénomènes difficilement prévisibles, représentent un enjeu majeur par leur violence et leur situation potentielle en zone agglomérée ;
- les mouvements des formations argileuses, corrélés aux périodes de sécheresse, relèvent de la protection des biens.

Les effondrements

La commune de Rochecorbon a subi plusieurs catastrophes d'effondrement de la falaise dont un très récemment (2010), avec 14 morts en 1819, 11 morts en 1820 et 3 morts en 1933. Aucune victime n'a été recensée en Indre-et-Loire depuis 1986.

Sur le territoire du SCoT, un Plan de Prévention des Risques (PPR) est approuvé sur la commune de Larçay, un Plan d'Exposition aux Risques (PER) est approuvé sur les communes de Rochecorbon et Vouvray et quatre Plans d'Exposition aux Risques sont prescrits (Luynes, Tours, Saint-Avertin et Montlouis-sur-Loire).

Un des facteurs aggravant du risque de mouvement de terrain est la chute de pierres ou de blocs.

Sur l'ensemble du département de l'Indre-et-Loire, le BRGM a recensé 6.000 cavités. Celles-ci, d'origine naturelle ou anthropique, représentent un risque important pour les personnes et les biens situés au-dessus ou à proximité immédiate.

On constate qu'une commune sur deux est soumise à une vulnérabilité moyenne voir forte aux mouvements de terrain.

Les phénomènes de retrait-gonflement des argiles

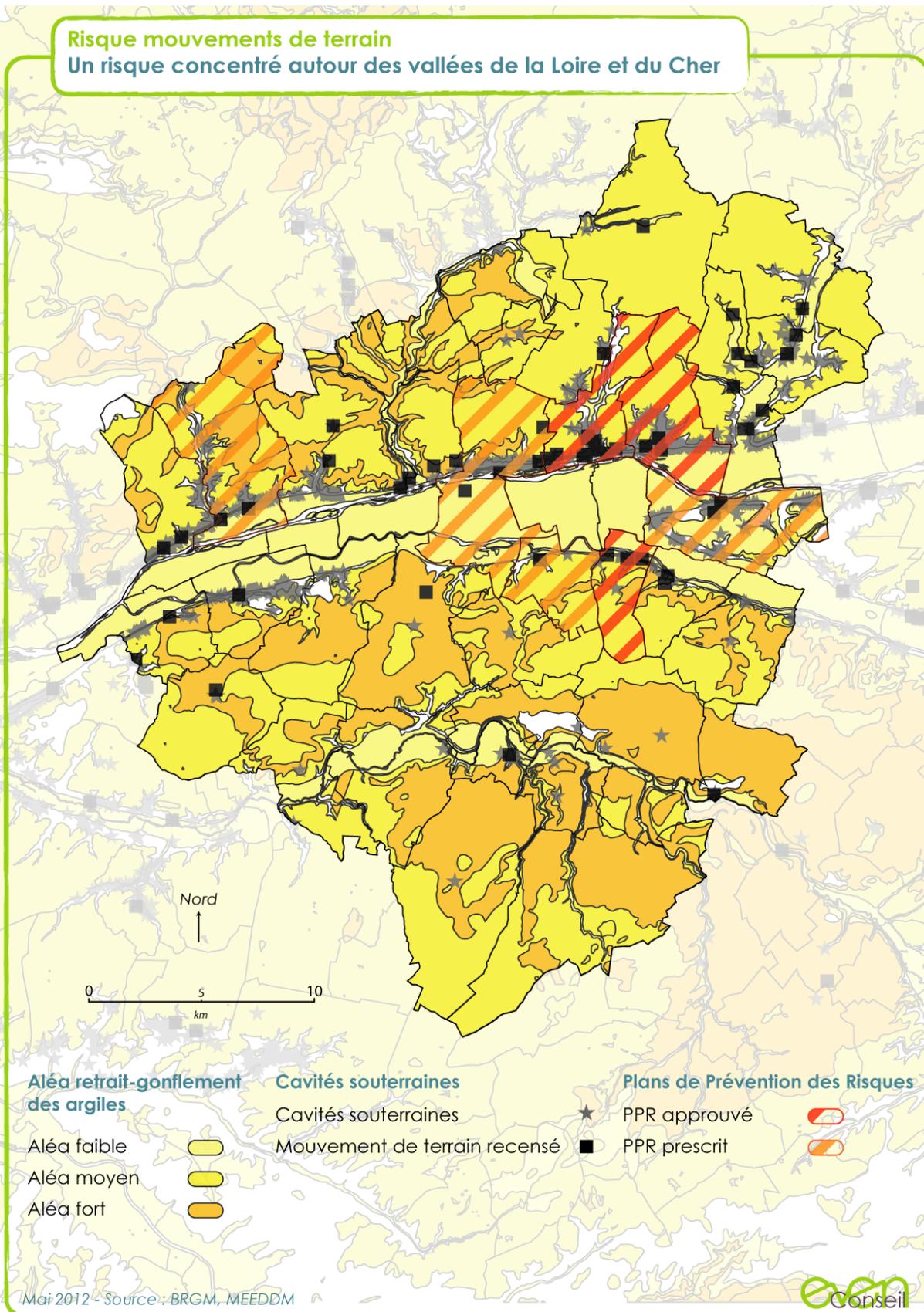
Suite à de longues périodes de sécheresse (1976, 1989-1991, 1996-1997 et 2003), des désordres ont affecté principalement les bâtis individuels. L'alternance retrait-gonflement, déclenchée par les conditions météorologiques, peut être accentuée par la proximité d'une nappe souterraine, la topographie de surface, la présence de végétation arborée, etc.

On retiendra une susceptibilité moyenne à forte au retrait-gonflement des argiles sur l'ensemble du territoire du SCoT, hormis dans les vallées (susceptibilité faible à nulle).

Des prescriptions constructives simples et une gestion de l'environnement proche de la maison permettent de limiter les mouvements différentiels liés aux variations hydriques.

Risque mouvements de terrain

Un risque concentré autour des vallées de la Loire et du Cher

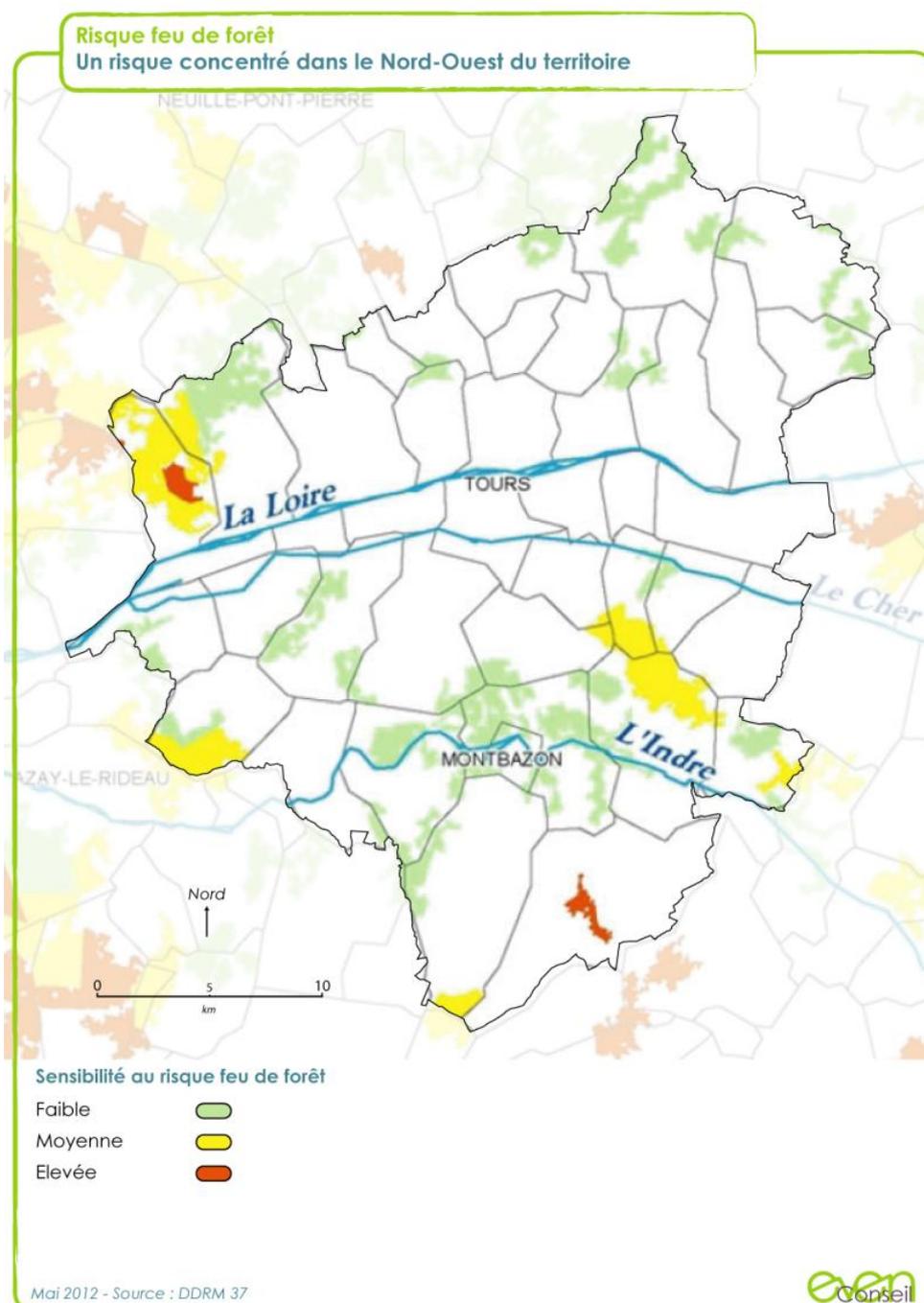


6.1.4 Un risque de feux de forêts concentré au Nord-Ouest du territoire

C'est dans le Nord-Ouest tourangeau que se concentrent les plus importantes surfaces boisées avec plus de 50% de densité forestière (Saint-Étienne-de-Chigny). Les peupleraies quant à elles sont presque exclusivement présentes dans les vallées (vallée de l'Indre notamment). Concernant le risque incendie, il est peu important sur le territoire du SCoT : il concerne essentiellement la forêt de Saint-Étienne-de-Chigny.

Parmi les massifs forestiers du territoire du SCoT, on retiendra qu'aux abords de l'agglomération tourangelle, les forêts de Truyes, Veigné (25 ha de forêt brûlée en 2002) et de Ballan-Miré (1 ha en 1999) présentent une sensibilité faible à moyenne aux incendies.

La commune de Saint-Étienne-de-Chigny est classé sensible aux incendies de forêt par arrêté préfectoral du 1^{er} juillet 2005 portant réglementation en vue de prévenir les incendies de forêt en Indre-et-Loire.



6.1.5 Un risque sismique faible sur une grande partie Sud-Ouest du territoire

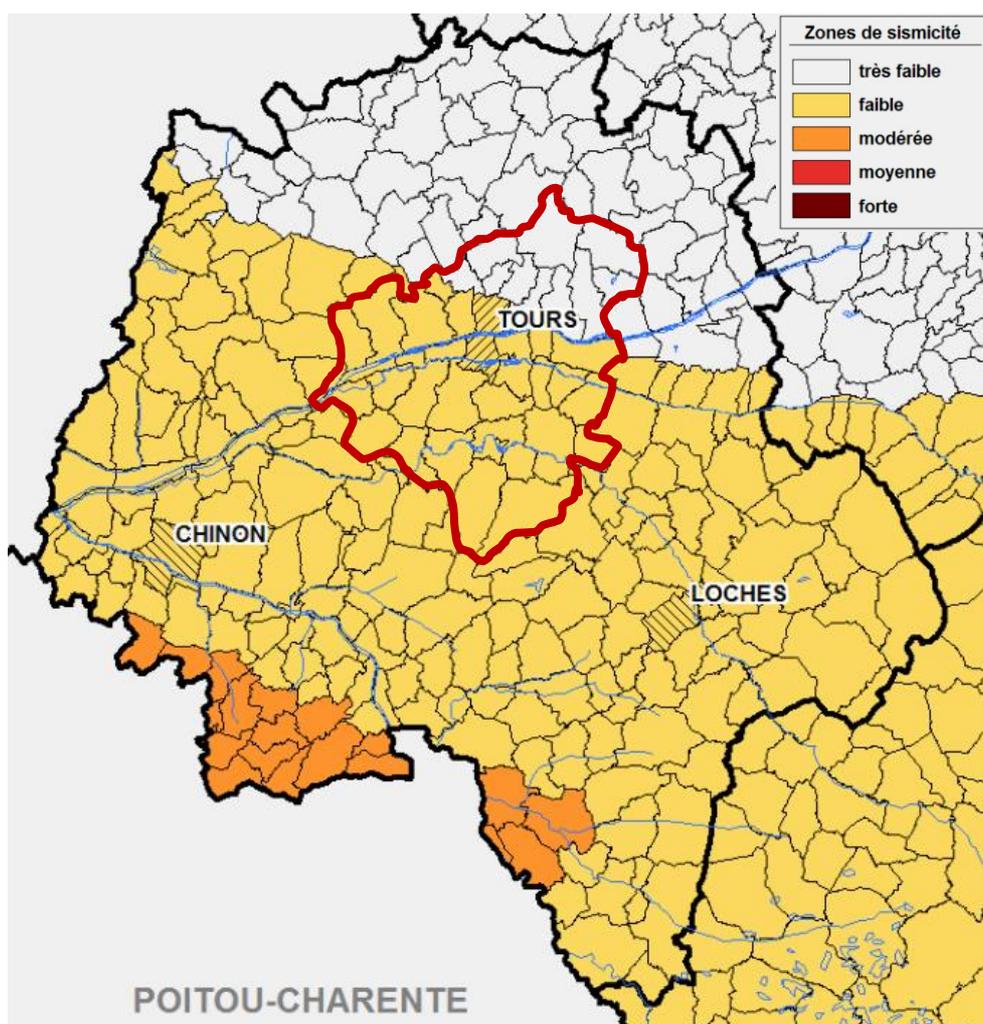
Depuis le 22 octobre 2010, la France dispose d'un nouveau zonage sismique divisant le territoire national en 5 zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible) ;
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les risques sismiques sont limités en Indre-et-Loire et n'ont a priori pas de caractère majeur. La carte suivante présente l'aléa sismique sur l'ensemble du SCoT (en vigueur depuis le 1er mai 2011). Sur les 40 communes du SCoT :

- 10 sont en aléa très faible (pas de prescription parasismique particulière)
- 30 sont en aléa faible (règles de construction parasismique)

ZONAGE RÉGLEMENTAIRE DU RISQUE SISMIQUE EN RÉGION CENTRE



Source : www.planseisme.fr

Les séismes sont le plus souvent considérés comme un facteur aggravant du risque de mouvements de terrain : la cause de certaines chutes de blocs dans des caves leur a été attribuée.

Les derniers séismes ressentis en Touraine sont ceux du 30 septembre 1985 (4,4 sur l'échelle de Richter), reconnu comme catastrophe naturelle uniquement sur les communes de Château-Renault et Fondettes, et du 6 décembre 1991 (4,1 sur l'échelle de Richter). Cependant, le passé a été marqué par des séismes plus importants, d'une période de retour de l'ordre de 5 à 10 siècles, dont le dernier qui aurait fait des victimes, remonte au 15 décembre 1657 (intensité de l'épicentre : 7 à 8 sur l'échelle MSK¹⁵).

Les séismes ne représentent pas un enjeu majeur pour le SCoT de l'Agglomération Tourangelle.

6.2 Des risques technologiques concentrés en périphérie de Tours

Le risque majeur industriel concerne un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement.

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous trois types d'effet :

- lié à une surpression (onde de choc provoqué par une explosion) ;
- thermique (combustion d'un produit inflammable ou à une explosion) ;
- toxique (inhalation d'une substance chimique toxique).

6.2.1 Des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) pour l'ensemble des SEVESO seuil haut du territoire

La loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages prévoit l'élaboration de plans de prévention des risques technologiques (PPRT). Leur objectif est de résoudre les situations difficiles en matière d'urbanisme héritées du passé et mieux encadrer l'urbanisation future. Les PPRT concernent les établissements SEVESO à "hauts risques" dits AS.

Pour préserver l'avenir, le PPRT pourra, à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques, délimiter des zones dans lesquelles les constructions nouvelles ou extensions seront interdites ou subordonnées au respect de prescriptions relatives à la construction ou à l'utilisation.

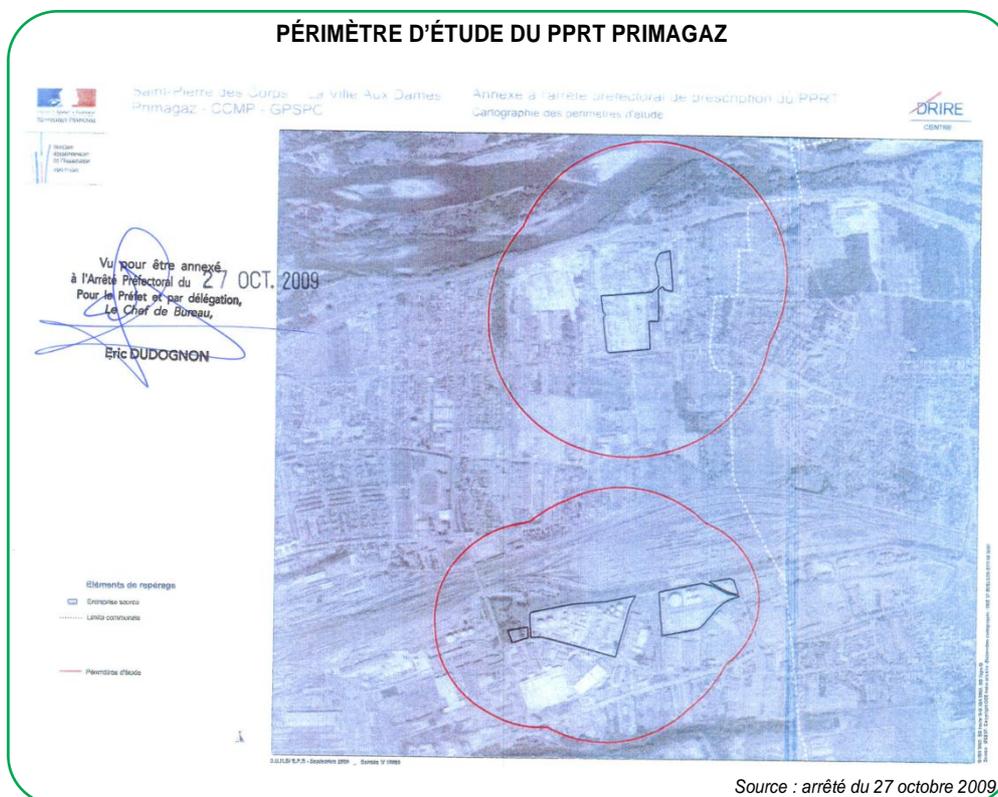
La réduction des risques à la source est la première priorité. L'arrêté du 29 septembre 2005 (publié le 7 octobre 2005) modifiant l'arrêté du 10 mai 2000 dit arrêté "SEVESO" et la circulaire du 29 septembre 2005, permettent d'apprécier le niveau de réduction des risques dans les établissements.

¹⁵ L'échelle Medvedev-Sponheuer-Karnik (MSK), créée en 1964, comprend XII degrés. Elle est utilisée afin de définir l'intensité plus ou moins perçue par l'Homme.

Si après application des meilleures pratiques et techniques disponibles économiquement acceptables, ces mesures s'avèrent insuffisantes au regard de la vulnérabilité des populations environnantes, le PPRT pourra, en vue de résorber les situations héritées du passé à l'intérieur du périmètre d'exposition aux risques et dans les zones réglementées pour l'urbanisation future, **instaurer un droit de préemption urbain**, délimiter des secteurs dans lesquels la commune pourra instaurer un **droit de délaissement**, et d'autres secteurs dans lesquels il sera possible de déclarer **d'utilité publique l'expropriation des habitations**. Ces mesures foncières ne seront retenues que s'il n'existe pas de mesures plus simples à mettre en œuvre sur le bâti et pouvant être prescrites pour réduire la vulnérabilité des populations.

Sur le territoire du SCoT, 2 PPRT sont référencés, ils couvrent l'ensemble des 4 établissements classés SEVESO seuil haut :

- PPRT Primagaz (communes de Saint-Pierre-des-Corps et La Ville-aux-Dames) : prescrit par arrêté préfectoral du 27 octobre 2009 et nouvel arrêté de prorogation du précédent le 25 mars 2011 ;
- PPRT De Sangosse (commune de Mettray) : prescrit par arrêté préfectoral du 19 avril 2011. L'établissement de SANGOSSE situé sur la commune de Mettray est un établissement classé site SEVESO seuil haut de par son activité de stockage de produits agropharmaceutiques, dangereux pour l'environnement, et de semences principalement. Les activités sont d'une manière générale des opérations de manutention, de stockage et de gestion des stocks. Les produits sont conditionnés. Il n'y a aucun stockage vrac, aucune production ni aucun transvasement de produits sur le site. L'établissement emploie une cinquantaine de personnes.





6.2.2 Établissements SEVESO

La Directive SEVESO II classe les établissements SEVESO en deux catégories :

- les établissements SEVESO "seuil bas" ;
- les établissements SEVESO "seuil haut", qui correspondent aux ICPE soumises à autorisation préfectorale d'exploiter avec possibilité d'instauration de servitude d'utilité publique (SEVESO AS).

Sur le territoire du SCoT, on recense (Source : base de données nationale ICPE, avril 2012) :

- 3 SEVESO seuil bas :
 - Air liquide (fabrication d'acétylène) à Joué lès Tours,
 - GPSPC Sud (dépôt pétrolier) à Saint-Pierre-des-Corps
 - et ST Microélectronics à Tours ;
- 4 SEVESO seuil haut :
 - CCMP et GPSPC Nord (dépôts pétroliers) et Primagaz (stockage et conditionnement de gaz) à Saint-Pierre-des-Corps,
 - De Sangosse (dépôts de produits phytosanitaires) à Mettray.

On notera que De Sangosse et ST Microélectronics présentent des risques d'effets toxiques, Air Liquide un effet de surpression, les autres SEVESO des effets thermiques et de surpression (dépôts pétroliers).

6.2.3 149 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) recensés

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une installation classée. Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- Déclaration : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire ;
- Autorisation : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement.

La nomenclature des installations classées est divisée en deux catégories de rubriques :

- l'emploi ou stockage de certaines substances (ex. toxiques, dangereux pour l'environnement...);
- le type d'activité (ex. : agroalimentaire, bois, déchets ...).

Sur le territoire du SCoT, 149 ICPE sont recensés :

Commune	Nombre d'ICPE	Parçay-Meslay	10
		Reugny	0
Artannes-sur-Indre	1	La Riche	8
Azay-sur-Cher	0	Rochecorbon	0
Ballan-Miré	3	Saint-Avertin	1
Berthenay	0	Saint-Branches	4
Chambray-lès-Tours	6	Saint-Cyr-sur-Loire	2
Chançay	4	Saint-Étienne-de-Chigny	1
Chanceaux-sur-Choisille	1	Saint-Genouph	0
Druye	0	Saint-Pierre-des-Corps	25
Esvres	4	Savonnières	0
Fondettes	1	Sorigny	5
Joué lès Tours	11	Tours	25
Larçay	0	Truyes	4
Luynes	1	Veigné	1
La Membrolle-sur-Choisille	0	Véretz	0
Mettray	3	Vernou-sur-Brenne	1
Monnaie	2	Villandry	1
Montbazon	5	La Ville-aux-Dames	1
Montlouis-sur-Loire	6	Vouvray	5
Monts	2	SCoT	149
Notre-Dame-d'Oé	5		

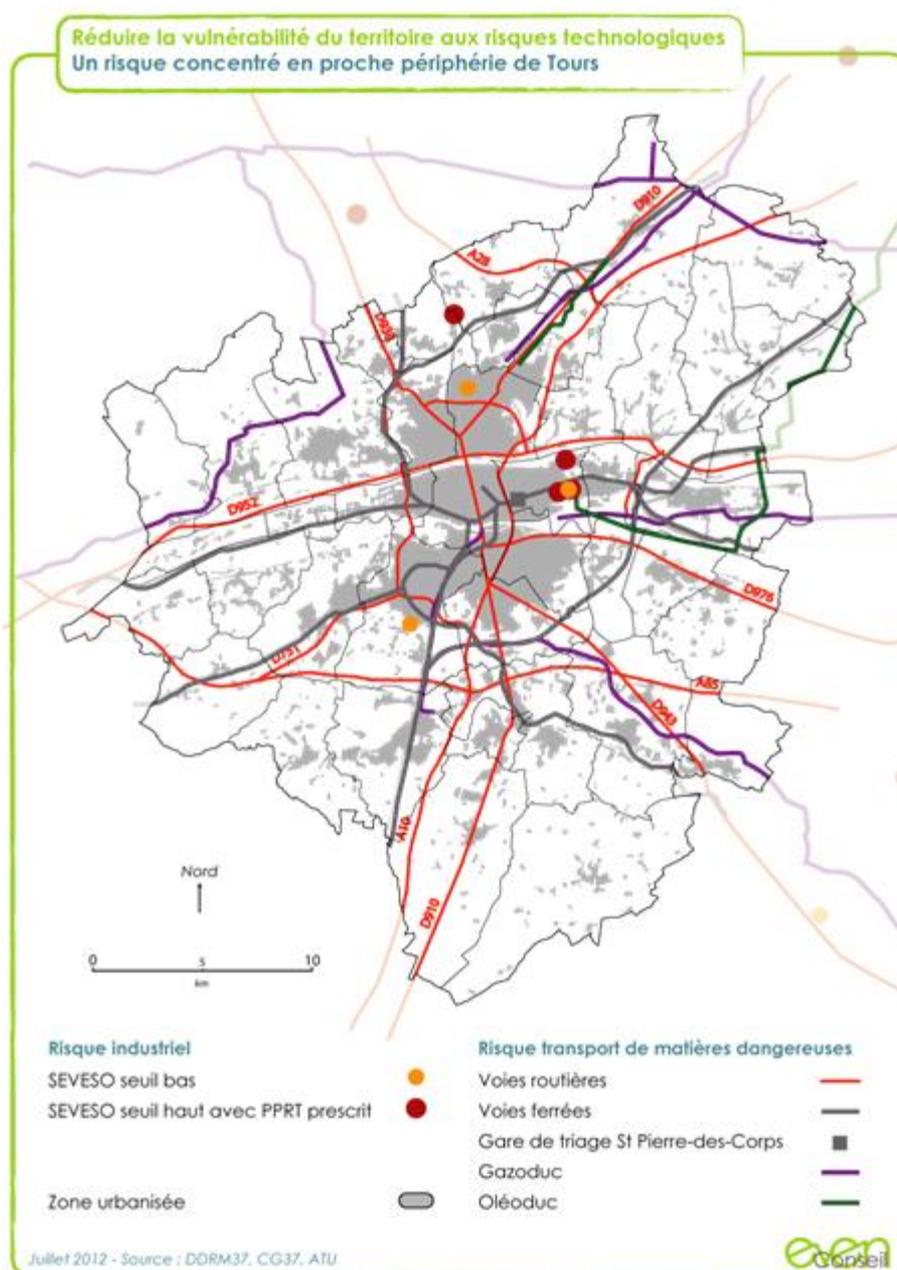
Source : base de données nationale des ICPE, avril 2012

6.2.4 Un risque transport de matières dangereuses concernant la quasi-totalité des communes du SCoT

Le risque de Transport de Matières Dangereuses, ou risque TMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations.

Sur le territoire du SCoT, les infrastructures suivantes sont concernées par le risque TMD :

- pipelines (oléoducs et gazoducs) ;
- autoroutes ;
- routes nationales (depuis 2006, beaucoup de routes nationales ont été reclassées en routes départementales) ;
- voies ferrées ;
- gare de triage de Saint-Pierre-des-Corps.



6.3 Des réflexions en cours pour optimiser la gestion des déchets

6.3.1 Une gestion des déchets encadrée par des documents supra-SCoT

Déchets et Grenelle de l'Environnement

Suite au Grenelle de l'Environnement, a été inscrite dans la loi de finances 2009 la mise en œuvre à partir du 1^{er} janvier 2009 d'une Taxe Générale sur les Activités Polluante (TGAP) nouvelle sur chaque tonne de déchets ménagers et assimilés qui entre dans une installation d'incinération ou co-incinération de déchets, ainsi que pour chaque tonne de déchets enfouis. À titre d'exemple, le coût supplémentaire à la tonne enfouie pourrait être de l'ordre de 20 à 30 euros.

Cette mesure traduit l'un des engagements du Grenelle de l'Environnement de renchérir progressivement et de façon lisible, afin de favoriser la prévention et le recyclage. Le Grenelle de l'Environnement n'apporte toutefois pas de solution pour la réduction des tonnages de déchets produits annuellement.

À titre d'exemple, suite à la table ronde "déchets" du Grenelle de l'Environnement, trois objectifs chiffrés sont proposés :

- réduction de la production d'ordures ménagères et assimilées : réduction de 5 kg/habitant/an chaque année, soit 25 kg en 5 ans ;
- augmenter le recyclage (matière et organique) : 35% des DMA recyclés en 2012 et 45% en 2015 et un objectif de passer de 60% des emballages ménagers recyclés à 75% en 2012 et de 68% à 75% pour les déchets des entreprises d'ici 2012 ;
- accroître les flux de déchets détournés du stockage et de l'incinération : - 15% à l'horizon 2012.

Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD)

Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) de la région Centre a été adopté par les élus régionaux le 4 décembre 2009.

D'après l'état des lieux de la gestion des déchets dangereux en région Centre, 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 est donc 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, et mener des actions de communication afin de sensibiliser les différents producteurs et éliminateurs de déchets dangereux.

Six orientations ont ainsi été données à ce Plan. Ces orientations sont déclinées en recommandations à mettre en œuvre, par cible et par typologie de déchets.

- Agir pour une meilleure prévention de la production des déchets et réduction à la source
- Agir pour une meilleure collecte et un tri efficace des déchets diffus
- Prendre en compte le principe de proximité
- Privilégier le transport alternatif
- Optimiser le réseau d'installations en région
- Communiquer, sensibiliser et éduquer

Il faut signaler que l'Indre-et-Loire ne représente que 10% de la production de la région Centre. De plus, aucun équipement (stockage, traitement) ou principale structure productrice de déchets dangereux n'est recensé sur le territoire du SCoT.

Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés (PDEMA)

Le Plan Départemental fixant les préconisations relatives à la collecte et au traitement des déchets actuellement en vigueur date de 2004. Il s'inscrit dans une logique multi-filières préconisée par la circulaire Voynet de 1998, reprise dans toutes les recommandations nationales et européennes :

- réduction à la source des déchets ;
- valorisation matière (tri et recyclage) ;
- valorisation organique (déchets verts, compostage, bio composteur) ;
- valorisation énergétique (incinération, méthanisation, pyrolyse, permettant la production d'énergie).

De plus, le Plan Départemental des Déchets classe les communes de Reugny, Esvres et Truyes en potentiel pour l'installation d'un lieu de stockage des déchets inertes.

Depuis 2010, la révision du Plan départemental de Prévention et de Gestion des déchets non dangereux (PPGND) d'Indre-et-Loire a été engagée par le Conseil général.

La commission consultative s'est prononcée en faveur d'objectifs allant au-delà des objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement : -16% de déchets à la source, +50% de collecte sélective et 20% de valorisation des déchets tout venant collectés en déchetteries. La part des déchets résiduels à traiter en 2014 serait ainsi réduite à 140.000 t/an à l'échelle départementale.

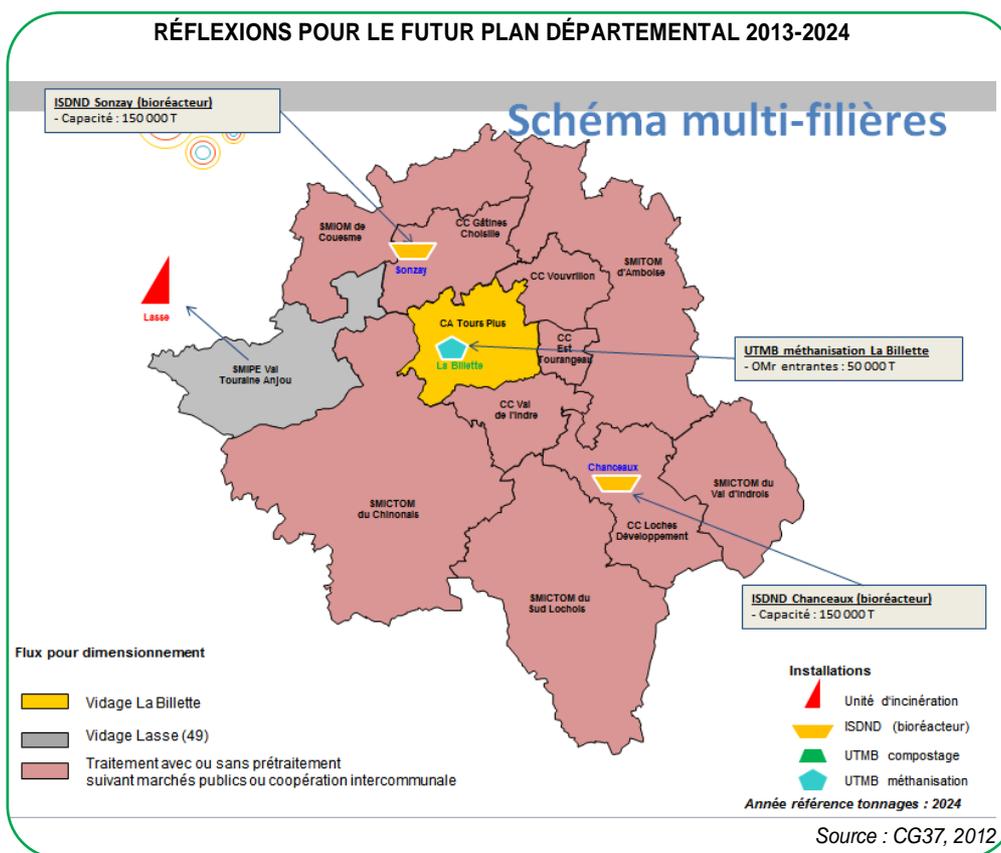
Pour le traitement de ces déchets, le scénario retenu serait le suivant :

- les installations existantes seraient menées jusqu'à la fin de leurs autorisations d'exploitation actuelles mais pas nécessairement reconduite à terme : incinérateur de Saint-Benoît-la-Forêt d'une capacité de traitement de 22.000 t/an jusqu'en 2019, centre d'enfouissement de Chanceaux-près-Loches pour une capacité de traitement de 150.000 t/an jusqu'en 2023 et centre d'enfouissement de Sonzay pour une capacité de traitement de 150.000 t/an jusqu'en 2033 ;
- pour prendre le relai des unités dont les autorisations d'exploitation viendront à échéance d'ici la fin du plan (2024), la commission consultative a fait le choix de retenir le projet porté par Tour(s)plus de construction d'une unité de tri mécano-biologique et de méthanisation, sur un ancien centre d'enfouissement situé sur le site de la Billette de Joué lès Tours à proximité de l'agglomération pour une capacité de 50.000 t/an.

Le nouveau document devrait être adopté en 2013.

Le Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés actuel comprend un volet "plan de gestion des déchets du BTP". Une fois le futur PPGND adopté, il est envisagé de réaliser un Plan départemental de gestion des déchets du BTP.

Source : CG37, avril 2012



6.3.2 Une compétence déchets attribuée aux communautés de communes

La compétence collecte est répartie au sein du territoire du SCoT entre :

	Nombre d'habitants
Communauté d'agglomération Tour(s)plus	284.821
Communauté de Communes de l'Est Tourangeau	25.337
Communauté de Communes du Vouvrillon	21.559
Communauté de Communes du Val de l'Indre	30.918

Les données suivantes sont issues des rapports annuels déchets 2011 des Communautés de Communes du Vouvrillon, de l'Est Tourangeau, du Val de l'Indre et de la Communauté d'Agglomération de Tour(s)plus.

6.3.3 La collecte des déchets

Organisation de la collecte

Le tableau suivant présente les modalités de la collecte des déchets par communauté de communes.

Type de collecte	Déchets ménagers résiduels	Déchets recyclables	Déchetteries et Encombrants
Communauté d'agglomération Tour(s)plus	Porte-à-porte sur 11 communes en régie Prestataire privé pour les 8 autres communes 2 fois/semaine pour tous les usagers	Emballages : porte-à-porte sur 11 communes en régie Déchets verts : porte-à-porte sur 8 communes en régie Verre et carton : en porte-à-porte pour les gros producteurs dans l'hypercentre de Tours en régie Prestataire privé pour les conteneurs apport volontaire 1 fois par semaine	Encombrants : sur RDV 5 déchetteries communautaires : les Douets à Tours, La Grange David à La Riche, la Haute Limougière à Fondettes, le Bois de Plante à Saint-Pierre-des-Corps et Les Aubuis à Saint-Avertin
Communauté de Communes de l'Est Tourangeau	Porte-à-porte 2 fois/semaine 2 fois/an encombrants ou en déchetterie	Porte-à-porte 1 fois/semaine emballages 1 fois/15 jours verre et papiers ou apport volontaire 12 fois/an végétaux ou en déchetterie	Déchetterie du pas d'amont située à Montlouis-sur-Loire
Communauté de Communes du Vouvrillon	Concerne les administrés et certains professionnels 1 fois par semaine en porte-à-porte En bacs Société Sita Centre Ouest	Concerne les administrés et certains professionnels 1 fois par semaine en porte-à-porte (corps creux et plats), en sac et en bacs, société Sita Centre Ouest En apport volontaire, emballages en verre (54 conteneurs), corps creux et plats (16 conteneurs), Véolia propreté	Déchetterie de Vernou-sur-Brenne, société Véolia Propreté Déchetterie du Cassantin à Chanceaux-sur-Choisille, société Sita Centre Ouest
Communauté de Communes du Val de l'Indre	Porte à porte 1 fois/semaine bac roulant noir	Tout sauf verre : en porte à porte, 1 fois/semaine, sac ou bac Verre : en apport volontaire, colonnes aériennes et enterrées Déchets verts : en porte à porte sur les communes de Monts, et Montbazou / Veigné, 36 fois par an, conteneurs	Encombrants : apport volontaire en déchèteries Déchèteries d'Esves-sur-Indre et de Saint-Branches. Les communes de Monts et d'Artannes-sur-Indre ont accès à la déchèterie de la Billette se situant à Joué lès Tours

Tonnages collectés

Le tableau suivant présente les tonnages de déchets collectés par communauté de communes.

Type de collecte	Ordures ménagères	Déchets recyclables	Déchetteries et Encombrants
Communauté d'agglomération Tour(s)plus	69.629 tonnes en 2011 244 kg/hab. en 2011	16.598 tonnes en 2011 10.904 tonnes de déchets verts 1.368 tonnes de cartons des gros producteurs 314 tonnes de verre des gros producteurs 60 kg/hab. d'emballages 70 kg/hab. déchets verts 27 kg/hab. de verre	1.333 tonnes encombrants sur RDV 35.332 tonnes au total en 2011 98 kg/hab. d'apport en déchetterie Végétaux = 8.591 T Gravats = 11.486 T Ferrailles = 1.325T Cartons = 878 T Bois = 4.391T Papier = 223T DDM = 270 T DEEE = 1.039 T
Communauté de Communes de l'Est Tourangeau	5.952 tonnes 213 kg/hab./an Variation 2011/2010 +1% Encombrants collectés à domicile = 77 tonnes = 3 kg/hab./an, variation 2011/2010 -0.8%	Emballages = 676 tonnes = 27 kg/hab./an, variation 2011/2010 -3% Papier = 899 tonnes = 35 kg/hab./an, variation 2011/2010 -4% Verre = 1.034 tonnes = 41kg/hab./an, variation 2011/2010 +2% Végétaux collectés à domicile = 941 tonnes = 37 kg/hab./an, variation 2011/2010 0%	7.877 tonnes au total = 311 kg/hab./an Variation 2011/2010 = +0,8% Encombrants = 1.396 T Végétaux = 2.865 T Gravats = 2.634 T Bois = 643 T Cartons = 132 T Ferraille = 57 T Huile de vidange = 9T Piles = 2T DEEE = 83 T Produits toxiques = 44 T Plastiques durs = 12 T
Communauté de Communes du Vouvrillon	4.517,1 Tonnes 209,5 kg/hab./an Variation 2011/2010 = -0.16%	Corps creux = 438,5 tonnes = 20,3 kg/hab./an, Variation 2011/2010 = -4% Corps plats = 653,12 tonnes = 30,3 kg/hab./an, Variation 2011/2010 = -8% Verre = 788,8 tonnes = 36,56 kg/hab./an, Variation 2011/2010 = -1.6%	6.684 tonnes au total Variation 2011/2010 = +5,3% Tout venant = 1.461,8 T Ferraille = 163,3 T Gravats = 1.880,2 T Déchets verts = 2.146,6 T Cartons = 241,6 T Verre = 168,6 T Bois = 571,1 T DDM = 50,7 T
Communauté de Communes du Val de l'Indre	6.774,58 tonnes soit 219,10 kg/hab./an en 2011 Nette baisse entre 2000 et 2010 (baisse de la consommation et augmentation du tri)	Emballages ménagers et Journaux, revues et magazines (JRM) = 1.516,23 tonnes soit 49.04 kg/hab./an en 2011 Verre = 1.071,52 tonnes soit 34,66 kg/hab./an en 2011 JRM : nette baisse entre 2008 et 2009 puis stabilisation (crise, réduction à la source) Verre : forte hausse entre 2010 et 2011	Encombrants = 178,1 tonnes collectées soit 5,76 kg/hab./an en 2011 Déchets verts = 1.970,30 tonnes soit 63,73 kg/hab. en 2011 Déchetterie d'Esvres-sur-Indre = 2.756,06 tonnes déposées soit 129,02 kg/passage en 2011 Déchetterie de Saint-Branchs = 1.520,17 tonnes déposées soit 120.27 kg/passage en 2011

6.3.4 Traitement des déchets

Le tableau suivant présente les modalités de traitement des déchets par communauté de communes.

Type de collecte	Déchets ménagers résiduels ultimes	Déchets recyclables	Déchetteries
Communauté d'agglomération Tour(s)plus	Enfouissement des déchets non recyclables et récupération de biogaz pour énergie Centre de Sonzay ou de Chanceaux-près-Loches via 3 centres de transfert sur le territoire	Filières de recyclage Déchets végétaux : compostage, amendement produits utilisé par les professionnels (agriculteurs, ...) Centre de tri de Montlouis-sur-Loire, de la Grange David	Encombrants : démantèlement par une association d'insertion puis recyclage ou enfouissement
Communauté de Communes de l'Est Tourangeau	Quai de transfert de SITA à Montlouis-sur-Loire Traitement au centre d'enfouissement de classe 2 de SITA à Sonzay	Centre de tri de SITA – ZA de Conneuil à Montlouis À noter : nécessité d'une réflexion sur les besoins en équipements en lien avec les prévisions d'augmentation de la population.	Végétaux : plate-forme de compostage d'ECOSYS ou de TERRALYS Encombrants : centre d'enfouissement de classe 2 de SITA à Sonzay Autres déchets : enfouissement, incinération, recyclage
Communauté de Communes du Vouvrillon	Enfouissement : dans un premier temps déposés au Centre de Transfert de Sita Centre Ouest à Montlouis-sur-Loire (37) puis transportés à l'Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND Classe 2) de la société Sita Centre Ouest situé à Sonzay (37)	Corps plats : centre de tri de Sita Centre Ouest à Montlouis-sur-Loire (37) et recyclage à Grand Couronne/ Rouen (76) par le recycleur UPM / Chapelle Darblay Corps creux : centre de tri de Sita Centre Ouest à Montlouis-sur-Loire (37) et recyclage différents suivant nature déchets Verre : stockage au siège social de Véolia Propreté (PU) à La Riche (37) et traitement à l'usine de St Gobain (16 COGNAC) Refus de tri : Installation de Stockage des Déchets Non Dangereux (ISDND Classe 2) de la société Sita Centre Ouest situé à Sonzay (37)	Valorisation matière : déchets verts, bois, métaux, cartons bruns, textiles, lampes recyclables, Déchets d'Equipements Electriques et Electroniques Enfouissement : tout venant, gravats, Valorisation énergétique et matière : Déchets Dangereux Ménagers
Communauté de Communes du Val de l'Indre	C.E.T Chanceaux-près-Loches via quai de transfert Tour(s)plus à La Billette	Verre : éco-emballages JRM + emballages : Centre de tri COVED Chanceaux-près-Loches Déchets verts : plateforme de compostage Saint-Avertin Tour(s)plus	Encombrants : C.E.T COVED Chanceaux-près-Loches

6.3.5 Sensibilisation

Le tableau suivant présente les principales actions de sensibilisation par communauté de communes.

Type de collecte	Principales actions de sensibilisation
Communauté d'agglomération Tour(s)plus	Distribution de composteurs Essai de lombricompostage chez des foyers tests Plan de communication Opération sapins de Noël Ambassadeurs de tri Animations scolaires et périscolaires Visite des infrastructures
Communauté de Communes de l'Est Tourangeau	Lettre d'information envoyée à tous les foyers disposant d'une carte d'accès à la déchetterie en octobre 2011 Nouveau guide de tri suite au mélange des papiers et des emballages Calendrier de collecte de 2011 Module de recherche du calendrier de collecte sur le site internet
Communauté de Communes du Vouvillon	Ambassadeur de tri : sensibiliser, informer, conseiller et promouvoir le tri sélectif Participation à la Semaine Européenne pour la Réduction des Déchets Compostage individuel Animations en milieu scolaire Distribution de guides de tri et de déchetteries
Communauté de Communes du Val de l'Indre	Site internet pédagogique avec liens et explications de l'ensemble de la gestion des déchets Guide pratique de la collecte Calendrier de collecte Lettre d'info

Tour(s)plus et la Communauté de Communes de l'Est Tourangeau ont en outre lancé d'ambitieux programmes de réduction à la source des déchets ménagers et assimilés.

6.3.6 Touraine propre

Le syndicat mixte Touraine Propre a été créé en 2002. Il est chargé de l'étude et de la mise en œuvre de la valorisation énergétique des déchets prévue au Plan départemental approuvé en 1996 et révisé en 2004. La totalité des communes du SCOT sont incluses dans ce syndicat.

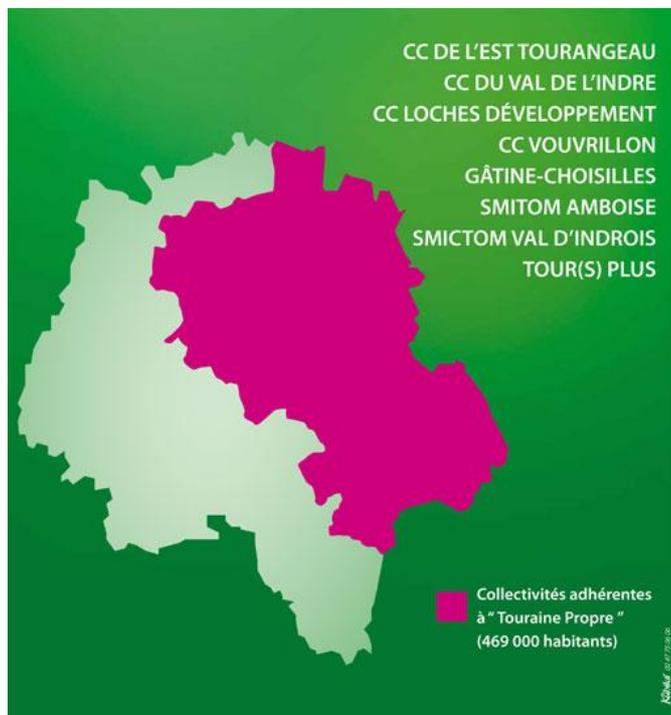
L'objectif de la politique de traitement des déchets de Touraine Propre est de maximiser les valorisations et de minimiser ce qui reste à stocker comme déchet ultime.

La filière globale de traitement que le syndicat met en place avec les collectivités adhérentes comporte les 2 formes de valorisation considérées, à moyen et long terme, comme techniquement éprouvées et économiquement fiables :

- la valorisation matière, grâce au tri et au recyclage ;
- la valorisation organique, grâce au compostage.

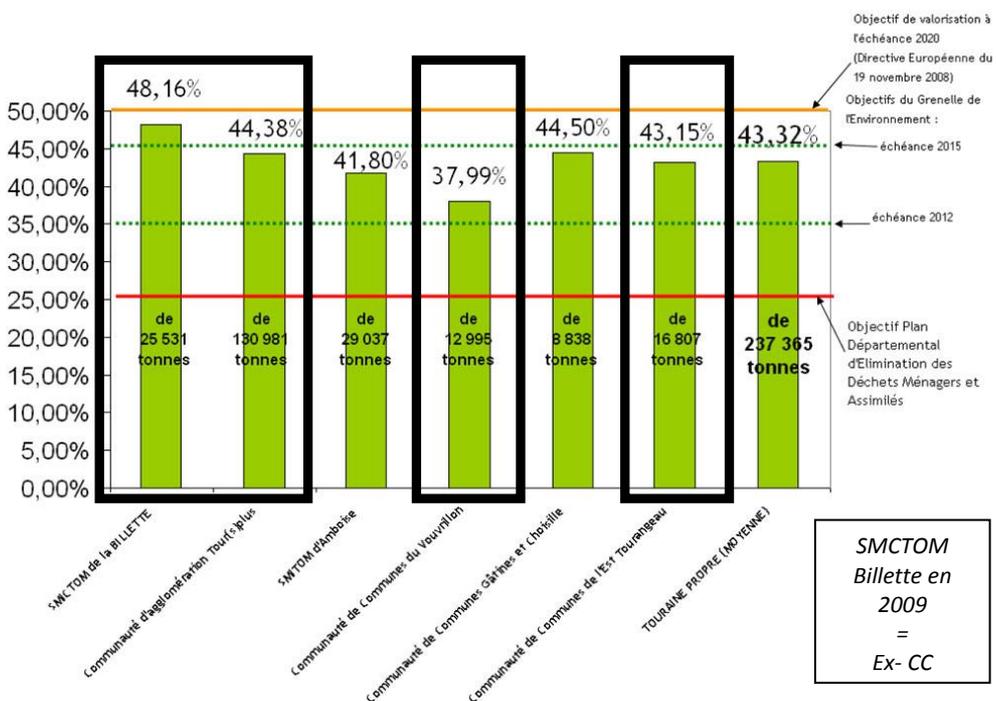
Touraine Propre travaille aussi à la réduction des déchets à la source par de nombreuses initiatives de prévention (lutte contre le gaspillage alimentaire, bio-compostage, etc.). Il recherche en outre à mutualiser les entrées en déchetteries, afin qu'un usager puisse fréquenter n'importe quelle installation du territoire. Enfin, dans le cadre de la réduction des émissions de gaz à effet de serre, le syndicat souhaite rationaliser le transport des déchets en étudiant la faisabilité d'un centre de tri et d'un centre de transfert.

PÉRIMÈTRE DU SYNDICAT TOURAINE PROPRE



Source : Touraine Propre

PART DES RECYCLABLES DANS LES DÉCHETS COLLECTÉS



Source : Touraine Propre - 2009

L'ensemble des communautés de communes du SCoT atteignent l'objectif Grenelle 2012 et s'approche de celui de 2015. Mais il reste toujours des matières que l'on ne peut valoriser : c'est ce que l'on appelle le déchet ultime et l'intérêt est de le réduire au maximum, d'où la politique de réduction à la source menée également par Touraine Propre. Le syndicat souhaite accompagner les efforts des habitants et de ses collectivités membres sur la réduction des déchets à la source.

6.3.7 Déchets du Bâtiment et Travaux Publics

Concernant les déchets du Bâtiment et Travaux Publics (BTP), l'élaboration d'un plan de gestion des déchets du BTP a été initiée par la circulaire interministérielle du 15 février 2000. Le plan a été adopté et la charte signée le 2 juillet 2003. L'estimation du gisement des déchets du BTP donne la répartition suivante (valeur 2002) :

- Activité bâtiment : 235.000 tonnes/an, dont :
 - 37,3% de DIB ;
 - 6,7% de DIS ;
 - 0,4% d'emballages ;
 - 55,6% de déchets inertes.
- Activité BTP : 797.000 tonnes/an, dont :
 - 6% de DIB ;
 - 0,2% de DIS ;
 - 93,8% de déchets inertes.

Le plan constate :

- une bonne répartition à terme des déchèteries sur le département mais des conditions d'accueil très variables pour les artisans et les petites entreprises (accueil non limité pour seulement 3 déchèteries) ;
- l'absence de plate-forme de regroupement-tri des déchets du BTP ;
- la bonne capacité de concassage des bétons, mais les sites sont localisés uniquement dans l'agglomération de Tours. Plusieurs centrales d'enrobés existent mais elles utilisent peu de matériaux recyclés ;
- la capacité d'accueil limitée des inertes : peu de carrières peuvent accueillir des quantités importantes d'inertes sur plusieurs années, faible potentiel en sites de stockage de classe 3 (donc à réserver aux seuls déchets inertes ultimes) ;
- l'existence de filières d'élimination de l'amiante-ciment.

Les principales propositions du plan sont les suivantes :

- déchèteries : définir des conditions d'accueil et de bonne gestion (charte) ;
- centres de tri des DIB : développer le tri à la source et la collecte sélective ;
- plates-formes de regroupement-tri et concassage : création de structures et association de plateforme de concassage à un centre de tri des déchets du BTP ;
- valorisation et recyclage des inertes : développer le recours aux matériaux recyclés,
- carrières : préserver les capacités en limitant l'accueil aux seuls déchets inertes non valorisables ;
- centres de classe 3 : créer des centres d'enfouissement techniques (remise aux normes de certains sites utilisés aujourd'hui comme décharges brutes) là où les carrières et les centres de concassage sont absents. Adopter des règles de bonne gestion.

Un guide pratique sur la gestion des déchets de chantiers du bâtiment et des travaux publics a été réalisé par la DDT d'Indre-et-Loire en avril 2008, afin de mieux gérer les plus de 1.000.000 de tonnes de déchets produits annuellement. Ce guide présente la classification des déchets et leur destination : matériaux contaminés par les termites, déchets inertes, DIB et DIB en mélange, les déchets dangereux.

De même, un plan de gestion des déchets du BTP a été élaboré en Indre-et-Loire. La mise en œuvre des recommandations de ce plan, signé par le préfet en juillet 2003, s'est traduite par la signature d'une charte en juillet 2003.

Les déchets du BTP sont principalement constitués de déchets inertes, c'est-à-dire des déchets lourds et volumineux qui doivent être gérés à proximité de leurs lieux de production pour éviter le surcout dû au transport. Leur gestion se résume souvent à des dépôts dans des lieux pas toujours appropriés, faute de filières adéquates ou simplement de connaissance de ces filières.

Le Plan départemental de gestion des déchets du BTP a ainsi pour objectif de remédier à ces constats et d'organiser une gestion optimisée et durable des déchets du BTP. Cette meilleure gestion passe par la création d'équipements nouveaux indispensables, par une meilleure utilisation des équipements existants et par une amélioration des pratiques des maîtres d'ouvrages et des maîtres d'œuvre.

Le plan définit ainsi des besoins par type d'installations en matière d'équipement et des préconisations générales nécessaires pour une bonne gestion de ceux-ci. En complément, le plan propose des localisations d'équipements nouveaux sur le département. Pour cela, le plan a défini les zones où l'activité du bâtiment était la plus importante qui correspondent de fait aux zones principales de production de déchets du bâtiment, ainsi que les zones les plus pertinentes pour l'implantation des déchets.

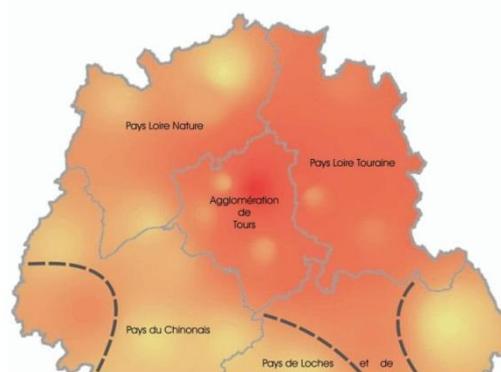
L'agglomération de Tours concentre l'activité économique du département et produit, de fait, les volumes de déchets les plus importants. Elle a ainsi été déterminée comme une zone de pertinence pour l'implantation des déchets. En ce qui concerne les besoins en équipements de l'agglomération, le Plan départemental de gestion des déchets du BTP recense peu de besoins complémentaires pour la plupart des filières. Seule la plate-forme de regroupement et de tri des déchets du BTP est inexistante et devra être créée.

**ZONES DE PERTINENCE
POUR LA LOCALISATION DES ÉQUIPEMENTS**

Source : plan départemental de gestion des déchets du BTP



Zones de pertinence

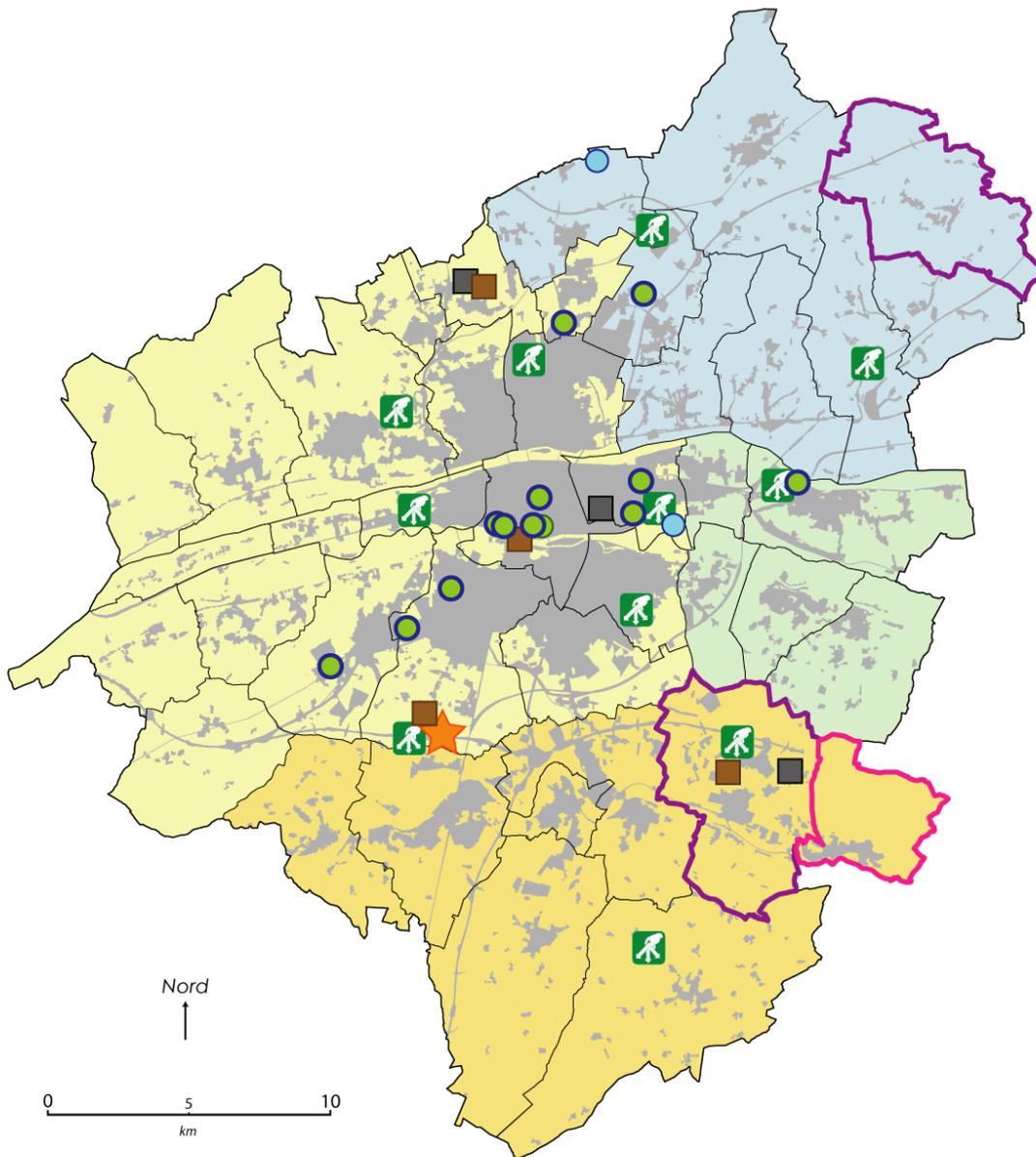


**CONSTATS ET BESOINS POUR UNE BONNE GESTION DES DÉCHETS DU
BTP POUR L'AGGLOMÉRATION TOURANGELLE**

Installation	Constat	Besoins en équipement
Déchèterie des collectivités	- Bonne couverture actuellement - Conditions d'accueil des artisans restrictives.	Pas de besoin
<u>Déchèteries des professionnels</u>	1 déchèterie Passenaud à Notre-Dame-d'Oé	Pas de besoin
<u>Centre de tri des DIB</u>	La Riche, Notre-Dame-d'Oé , Montlouis-sur-Loire	Pas de besoin
<u>Plates-formes de regroupement et de tri des déchets du BTP</u>	Inexistant	Nécessité de créer au moins une plate-forme de ce type
<u>Unités de traitement, valorisation et recyclage des inertes</u> -Plate-forme de concassage des inertes	5 plateformes de concassage Joué-les-Tours, Mettray, Tours, Esvres-sur-Indre, St Pierre-des-Corps (jusqu'en 2002)	Pas de besoin
<u>Unités de traitement, valorisation et recyclage des inertes</u> -Centrale d'enrobés	3 centrales d'enrobés fixes à Joué les Tours , Saint-Pierre-des-Corps, Esvres-sur-Indre	
<u>Unités de traitement, valorisation et recyclage des DIB</u> <u>et Déchets dangereux</u>	Se reporter au plan d'élimination des déchets ménagers et assimilés qui consacre une partie spécifique aux DIB Se reporter au plan régional d'élimination des déchets spéciaux	
<u>Stockage des déchets inertes ultimes</u> Les carrières	Truyes	Sans objet
<u>Stockage des déchets inertes ultimes</u> Les centres de stockage de classe III	Esvres	Pas de besoin
<u>Les centres de stockage de classe II</u> Et Cas particulier du stockage de l'amiante-ciment	Utilisation du centre de Sonzay ou Chanceaux-près-Loches Et Pas de site pour l'amiante sur la zone	Pas de besoin Et Utilisation du site de Chanceaux-près-Loches
Les centres de stockage de classe I	Aucun en Indre-et-Loire	Se reporter au plan régional d'élimination des déchets spéciaux

Source : plan départemental de gestion des déchets du BTP

Gestion des déchets
Des structures concentrées au centre du territoire



Equipements existants

- Déchetteries
 - Organisme de collecte
 - Organisme de traitement
 - Organisme de traitement et de collecte
 - Centrale d'enrobé à chaud
 - Plateforme de concassage
- Localisations approximatives*

Réflexions envisagées

- Plan départemental déchets en révision
- UTMB Méthanisation La Billette
- Plan départemental déchets 2004
- Stockage des déchets inertes : site de classe 3
- Stockage des déchets inertes : carrière

Compétence Déchets

- CA Tours Plu(s)
- CC de l'Est Tourangeau
- CC du Vouvrillon
- CC du Val de l'Indre

Mai 2012 - Source : Touraine Propre, CG37



6.4 Une pollution des sols concentrée sur le cœur métropolitain

6.4.1 Politique de gestion des sites et sols pollués

Contexte et enjeux

Les préoccupations liées à l'état des sols se sont renforcées ces dernières années, pour plusieurs raisons :

- les importantes mutations de l'industrie amènent des arrêts nombreux d'exploitations, parfois remplacées par de nouvelles industries. Ces changements d'exploitants sont souvent l'occasion de faire un état des lieux, notamment en lien avec l'obligation de remise en état qui incombe à l'ancien exploitant ;
- la pression démographique et la concentration des populations dans les zones urbanisées créent également une demande foncière forte : des terrains laissés sans usage depuis de nombreuses années sont alors redécouverts, pour y implanter de nouvelles activités industrielles, de l'habitat, des équipements, etc.

La découverte de pollutions oubliées à cette occasion appelle une réponse adaptée à ces enjeux qui sont au croisement des préoccupations de santé publique, de protection de l'environnement et d'utilisation durable de l'espace.

Règlementation

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages et article R512-74 du Code de l'environnement a permis des avancées notables en modifiant les conditions de cessation d'activité des installations classées industrielles.

Ces textes clarifient les responsabilités en matière de remise en état du site : un exploitant ne peut être tenu responsable d'un changement d'usage dont il ne serait pas à l'origine après l'arrêt, conformément à la législation, de son activité. Ils inscrivent dans le Code de l'environnement le principe d'une concertation avec le maire et le propriétaire du terrain pour l'usage futur du site. Ils détaillent également les mesures de mise en sécurité du site.

Le principe de la réhabilitation des sites en fonction de leur usage, utilisé dans d'autres pays européens et l'obligation d'un bilan environnemental lors des phases d'administration judiciaire sont introduits par la loi. La modification du Code du commerce impose à l'administrateur judiciaire de compléter le bilan économique et social de l'entreprise en difficulté par un bilan environnemental comportant les informations nécessaires à la mise en sécurité du site et à la maîtrise des impacts en cas d'arrêt de l'installation.

Sites industriels et activités de service

La réalisation d'inventaires historiques régionaux (IHR) des sites industriels et activités de service, en activité ou non, s'est accompagnée de la création de la base de données nationale BASIAS.

La base de données BASIAS, de l'État, recense 1.117 sites industriels et activités de service potentiellement pollués sur le territoire du SCoT. La carte (page 243) montre que l'essentiel des sites industriels et activités de service, en activité ou non, est localisé au sein du territoire du SCoT, et plus particulièrement sur les communes de Tours, Saint-Cyr-sur-Loire, Saint-Pierre-des-Corps, Chambray-lès-Tours, Joué lès Tours, Fondettes, Parçay-Meslay et La Ville-aux-Dames.

La banque de données BASIAS a aussi pour objectif d'aider, dans les limites des informations récoltées, les notaires et les détenteurs des sites, actuels ou futurs, pour toutes transactions immobilières. Il faut souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.

Sites et sols pollués appelant une action des pouvoirs publics

À travers la base BASOL, le Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie met à disposition la liste des sites pollués recensés par les pouvoirs publics, faisant l'objet d'une action.

Cette base est le prolongement des importantes actions de recensement entamées au début des années 1990 ; dans ce cadre, de nombreux diagnostics ont été réalisés au cours de la décennie passée pour connaître les problèmes posés par ces sites et mettre en place les mesures afin qu'ils ne soient pas générateurs de risque compte tenu de l'usage qui en est fait.

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.

Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. De par l'origine industrielle de la pollution, la législation relative aux installations classées est la réglementation la plus souvent utilisée pour traiter les situations correspondantes.

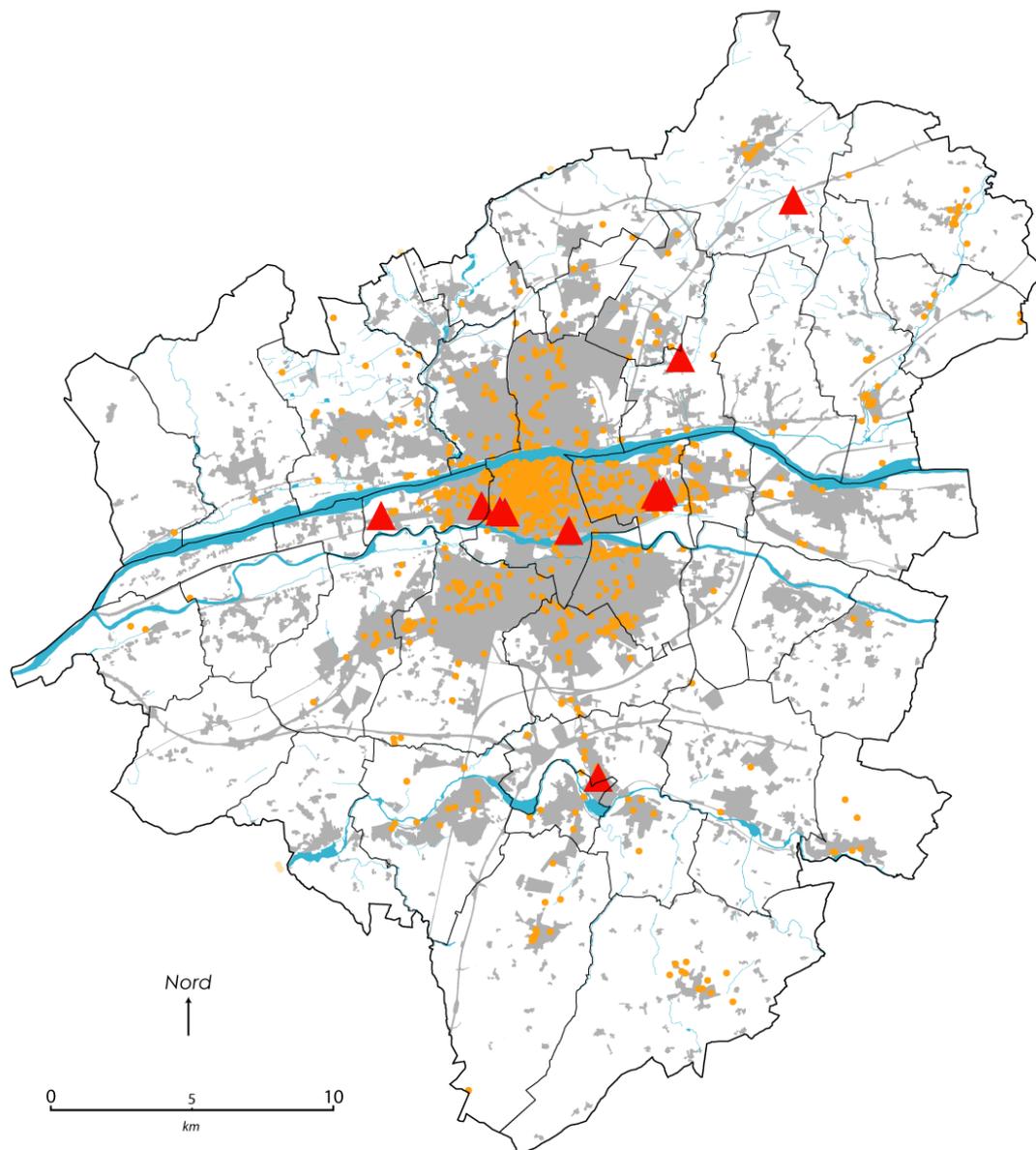
Le département d'Indre-et-Loire compte 17 sites référencés dans la base de données BASOL, dont 12 sont localisés sur le territoire du SCoT. (Source : BASOL, 2012) Parmi ces sites BASOL, 9 sont traités avec surveillance et restrictions d'usages et 3 sont en cours d'évaluation.

SITES RÉFÉRENCÉS DANS LA BASE DE DONNÉES BASOL SUR LE TERRITOIRE DU SCOT Source : BASOL, 2012

Communes du territoire du SCoT	Nom de l'entreprise	Détail de l'activité	Situation technique du site
Saint-Pierre-des-Corps	Groupement pétrolier de Saint-Pierre-des-Corps	Dépôt pétrolier dont l'origine remonte à 1962, constitué du dépôt "Ouest" (23 cuves) et du dépôt "est" plus récent (5 bacs), séparés par une usine de cartonnage. Les cuvettes de rétention du dépôt "Ouest", initialement en terre, ont été bétonnées	Site nécessitant des investigations supplémentaires,
	S.A. CHROM/FLASH	Atelier de traitement de surface des métaux exploité depuis 1988 en zone industrielle et comportant trois chaînes (nickel/chrome/bi-nickel, zingage et zinc acide). Les eaux de rinçages et les bains usés stockés sur le site sont en principe éliminés	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)
	SCAC FISONS	Le site de cette unité de conditionnement de produits agropharmaceutiques est implanté sur une zone industrielle de quelques hectares dont les terrains sont essentiellement constitués de remblais hétérogènes. Le centre commercial Carrefour est implanté à proximité ; les terrains sont clôturés.	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)
	Société des Stockages de l'Ouest	Dépôt pétrolier dont l'origine remonte à 1961 (62 m ³ autorisé) et qui par extensions successives et changement d'exploitant est autorisé actuellement pour une capacité de 24.000 m ³ de liquides inflammables de 2 ^e catégorie (fuel et gasoil). Lors de la reprise en 1993, S.S.O. a entièrement refait à neuf les installations pétrolières.	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)
Tours	Agence d'exploitation d'EDF-GDF	Le terrain situé au sud-est de la ville de Tours, a accueilli de 1931 à 1969 deux usines fabriquant du gaz à partir de la distillation de la houille. Le site, propriété d'EDF, d'une superficie d'environ 50.000 m ² est occupé par un centre d'exploitation d'EDF-GDF et par un poste de transformation.	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)
	EIFFAGE IMMOBILIER CENTRE	Les parcelles considérées ont fait partie de l'emprise d'une ancienne usine de production d'électricité (1909 à 1958) et de production de gaz (distillation de houille - 1931 à 1969) avant d'être cédées à la société EIFFAGE en décembre 2002. Un ensemble immobilier de 81 logements est construit.	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)
	Ile Balzac	Le site est localisé sur la partie Est de l'île Balzac sur le Cher sur la commune de Tours. Il s'agit d'un parc avec des espaces arborés, des pelouses et des sentiers où la Société d'Equipement de Touraine (SET) et la Communauté d'Agglomération Tour(s)plus viennent d'aménager une rivière artificielle de contournement et de pratique d'eaux vives.	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)
La Riche	S.A.T.S.A.	Ancien atelier de traitement de surface des métaux (95 m ³ de bain) situé sur un site entièrement clos en zone industrielle et dont l'activité a cessé fin 1996. L'atelier comportait six chaînes de traitement (dore, argenture, chromage, zingage ...) exploitées avec difficulté, compte tenu de la vétusté des installations.	Site mis à l'étude - Diagnostic prescrit
La Riche	Liants Routiers de la Vallée de la Loire	Une unité de fabrication et de stockage d'émulsions à base de bitume a été exploitée par la société Liants Routiers de la Vallée de la Loire (LRVL) au 58 rue de la Parmentière sur la commune de La Riche. Ce site a été géré depuis 1932 en alternance soit par ESSO soit par TOTAL.	Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée
Monnaie	TOTAL Le Relais de Meslay	La station-service autoroutière le "Relais de Meslay" à l'enseigne TOTAL, a fait l'objet de l'arrêté préfectoral d'autorisation N°14.780 du 18/06/1997 "autorisant la Société TOTAL Raffinage - distribution à poursuivre l'exploitation de la station-service située sur l'A 10 à Monnaie - Relais de Meslay, aire de "Tours val de Loire".	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets dans l'immédiat
Rochechouart	CORONA MEDICAL SAS	La Société CORONA MEDICAL SAS a été autorisée à exploiter une unité de fabrication de matériel hospitalier sur la commune de Rochechouart, par l'arrêté préfectoral n° 14822 du 06 août 1997. Plus précisément, étaient exploitées une chaîne de dégraissage, décapage, et passivation, et deux cabines de poudrage.	Site nécessitant des investigations supplémentaires
Veigné	BURNIER SYSTEMS INTERNATIONAL	L'usine (surface bâtie de 9.300 m ²) est implantée depuis 1950 sur un terrain de superficie 25.800 m ² . Elle est spécialisée dans la fabrication de composants pour les appareils de cuisson à gaz (brûleurs, robinets ...). Les principales activités sont l'usinage, le dégraissage et l'assemblage de pièces métalliques. Des lotissements se sont implantés progressivement près du site.	Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées (ou en cours)

Sites et sols pollués

Une pollution des sols concentrée sur le cœur métropolitain



Sites BASIAS



Sites BASOL



Mai 2012 - Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie; BRGM

even
Conseil

6.5 Des nuisances sonores concentrées sur le cœur métropolitain

6.5.1 Cadre juridique

La loi N°92-1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit a pour objet de prévenir, supprimer ou limiter l'émission ou la propagation sans nécessité ou par manque de précautions des bruits ou des vibrations de nature à présenter des dangers, à causer un trouble excessif aux personnes, à nuire à leur santé ou à porter atteinte à l'environnement. La conception, l'étude et la réalisation des aménagements et des infrastructures de transports terrestres prennent en compte les nuisances sonores que leur réalisation ou leur utilisation provoque à leurs abords. Dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic.

L'article L.111-11-1 du Code de la construction et de l'habitation indique que les règles de construction et d'aménagement relatives aux caractéristiques acoustiques et applicables aux ouvrages et locaux autres que des habitations s'appliquent aux bâtiments nouveaux et parties nouvelles des bâtiments existants relevant de tout établissement d'enseignement, de santé, de soins, d'action sociale, de loisirs et de sport, ainsi qu'aux hôtels et établissements d'hébergement à caractère touristique.

Le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transport terrestres stipule que les infrastructures de transport terrestre suivantes font l'objet d'un recensement et d'un classement :

- les voies routières dont le trafic journalier moyen annuel est supérieur à 5.000 véhicules par jour (existant ou prévu) ;
- les lignes ferroviaires interurbaines assurant un trafic journalier moyen supérieur à cinquante trains ;
- les lignes en site propre de transports en commun et les lignes ferroviaires urbaines dont le trafic journalier moyen est supérieur à cent autobus ou trains.

Le préfet procède au recensement des infrastructures terrestres et prend un arrêté les classant dans les catégories prévues par arrêté interministériel. Sur la base de ce classement, il détermine :

- les secteurs affectés par le bruit situés au voisinage des infrastructures recensées ;
- les isolements acoustiques de façade requis ;
- les niveaux sonores que les constructeurs sont tenus de prendre en compte pour la construction des bâtiments inclus dans ces secteurs.

Le décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transport terrestre précise les prescriptions applicables aux infrastructures nouvelles, aux modifications ou transformations significatives d'infrastructures existantes, aux transports guidés et, en particulier, aux infrastructures destinées à accueillir les trains à grande vitesse, aux chantiers.

La circulaire interministérielle du 12 juin 2001 relative à l'observatoire du bruit des transports terrestres fait suite au rapport LAMURE (1998) et à la décision gouvernementale de renforcer sa politique de lutte contre le bruit. Elle complète la loi du 31 décembre 1992 par trois dispositions :

- le renforcement des dispositions préventives issues de la loi ;
- le traitement des bruits à la source ;
- la résorption des points noirs du bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux.

Un observatoire national du bruit des transports terrestres est mis en place. Il a pour objectif de recenser les zones de bruit critiques et d'identifier les points noirs, de déterminer les actions à envisager, de porter ces informations à la connaissance du public, de suivre les actions programmées et de communiquer sur la mise en œuvre du programme de résorption.

L'ordonnance 2004-1199 du 12 novembre 2004 transposant la directive 2002/49/CE du parlement européen et du conseil du 25 juin 2002 relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement stipule qu'une carte de bruit et un plan de prévention du bruit dans l'environnement doivent être établis pour certaines infrastructures routières, autoroutières et ferroviaires, et par ailleurs pour les agglomérations de plus de 100.000 habitants. Les cartes de bruit sont destinées à permettre l'évaluation globale de l'exposition au bruit dans l'environnement et à établir des prévisions générales de son évolution. Les plans de prévention du bruit dans l'environnement tendent à prévenir les effets du bruit, à réduire si nécessaire les niveaux de bruit, ainsi qu'à protéger les zones calmes.

Le décret n°2006-361 du 24 mars 2006 relatif à l'établissement des cartes de bruit et des plans de prévention du bruit dans l'environnement indique que la carte du bruit et le plan de prévention du bruit dans l'environnement sont établis :

- pour les infrastructures routières et autoroutières dont le trafic annuel est supérieur à trois millions de véhicules ;
- pour les infrastructures ferroviaires dont le trafic annuel est supérieur à 30.000 passages de trains ;
- pour les agglomérations de plus de 100.000 habitants.

6.5.2 Les principes généraux

La prévention à l'égard de la pollution sonore s'articule autour de trois principes majeurs :

- le principe de prévention (limiter le bruit à la source) ;
- le principe de précaution (éviter la propagation des bruits, isoler les activités bruyantes, limiter les usages du sol dans les secteurs bruyants) ;
- le principe du pollueur payeur, à travers la taxe bruit.

Des réglementations spécifiques existent en fonction de l'origine du bruit, notamment celles qui sont décrites dans le cadre ci-dessus :

- infrastructures routières et ferroviaires (nouvelles voies, limitation du bruit par dispositifs adaptés),
- aéroports (plans d'exposition aux bruits, limitation de la constructibilité) ;
- bruits de voisinages (réglementés, sanctions pénales) ;
- bruit dans les bâtiments (nouvelle réglementation acoustique) ;
- autres bruits à réglementation spécifique (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, véhicules, activités de loisirs, bruits de chantiers).

6.5.3 L'observatoire du bruit des infrastructures de transport terrestres

Les observatoires du bruit des transports terrestres ont vocation à :

- recenser et hiérarchiser les situations les plus critiques ;
- rechercher des solutions et des financements pour y remédier ;
- planifier les opérations de résorption.

Chaque département devrait à terme comporter un observatoire du bruit. C'est la Direction Départementale du Territoire qui collecte les données et conduit les études pour élaborer le plan départemental de résorption.

L'observatoire mis en place a vocation à :

- mettre en place une structure de pilotage et de concertation ;
- recueillir les données de trafic ;
- procéder à une cartographie des zones de bruit critiques ;
- identifier les points noirs et un plan d'action pour les traiter.

Cet ensemble de données constitue la base de l'observatoire du bruit des transports terrestres et est porté à la connaissance du public.

6.5.4 Le bruit dans le SCoT de l'Agglomération Tourangelle

Classement sonore des infrastructures de transport terrestre

Le classement sonore des voies établit un classement des infrastructures de transports terrestres en 5 catégories, de la moins bruyante (catégorie 5) à la plus bruyante (catégorie 1). À chaque catégorie de classement correspond une largeur de secteur affecté par le bruit :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence L_{Aeq} (6h-22h) en dB	Niveau sonore de référence L_{Aeq} (22h-6h) en dB	Largeur des secteurs affectés de part et d'autre de l'infrastructure
1	$L > 81$	$L > 76$	300 m
2	$76 < L < 81$	$71 < L < 76$	250 m
3	$70 < L < 76$	$65 < L < 71$	100 m
4	$65 < L < 70$	$60 < L < 65$	30 m
5	$60 < L < 65$	$55 < L < 60$	-

La démarche de classement implique le recueil et le tri d'un grand nombre de paramètres influant sur le niveau sonore, tels que le changement de débit locaux (carrefour, vitesse, trafics fluide et pulsé), la géométrie des voies (profil en U, modification de la plate-forme pente et rampe), etc. Le classement détermine des tronçons qui sont acoustiquement homogènes.

Ces niveaux sonores sont reportés dans les documents d'urbanisme. Les nouvelles constructions situées dans les secteurs de nuisance reportés dans les documents d'urbanisme doivent respecter des dispositions techniques de protection contre le bruit.

Il est important de noter que sont classés sur le territoire du SCoT :

- en niveau sonore 1 : l'A10, une courte portion de la RD910,
- en niveau sonore 2 :
 - l'A85,
 - le boulevard périphérique Ouest,
 - une partie des RD910, RD976, RD938, RD140, RD943 et RD952
 - dans Tours, le boulevard Wagner, le boulevard du Maréchal Juin, la rue Nationale, la rue Fromentel et l'avenue Jacques Duclos,

On constate également que l'ensemble des accès au noyau urbain et une part importante du réseau viarie de Tours sont classés en niveau sonore 3. **La quasi-totalité des communes du territoire de l'agglomération tourangelle sont concernées par le classement sonore des infrastructures de transport terrestre**, hormis les communes de Mettray, Chançay, Berthenay, Saint-Genouph, Artannes-sur-Indre et Saint-Branchs.

Concernant le classement sonore des voies ferrées, on notera que :

- la ligne Paris-Austerlitz à Bordeaux est classée en niveau sonore 1 ;
- qu'une partie des lignes Tours/Saint-Nazaire et du raccordement de Saint-Pierre-des-Corps à Tours sont classés en niveau sonore 2.

Plusieurs communes sont concernées par le classement des lignes ferroviaire au regard de la loi Bruit :

Tours,	Saint-Avertin,	Monts,
Joué lès Tours	Larçay,	Savonnières,
Saint-Pierre-des-Corps,	Montlouis-sur-Loire,	La-Ville-aux-Dames
La Riche,	Vouvray,	Villandry,
Saint-Genouph,	Vernou-sur-Brenne,	Chançay.
Chambray-lès-Tours	Reugny,	

Les cartes de bruit et les plans de prévention du bruit

Les cartes de bruit de l'agglomération tourangelle ont été réalisées conformément à la réglementation, en 2005. Leur mise à jour a eu lieu en 2011. Elles couvrent :

- les communes de la Communauté d'agglomération Tour(s)plus ;
- les communes de Rochecorbon, Vouvray, Vernou-sur-Brenne, Noizay, Larçay, La Ville-aux-Dames, Montlouis-sur-Loire et Montbazou.

Il ne s'agit pas d'un document opposable. Cette mise à jour intervient dans le cadre de l'élaboration du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) (en cours de réalisation, obligation réglementaire). D'après les nouvelles cartes de bruit, 75% des dépassements des valeurs limites sont localisés à Tours.

L'analyse des cartes de bruit montre qu'environ 34% de la population de Tour(s)plus, soit plus de 90.000 personnes est potentiellement exposé à un niveau de bruit ambiant dépassant 65 dB(A) selon l'indicateur global Lden (24h), et 16% est potentiellement exposée la nuit à des niveaux sonores moyens supérieurs à 60 dB(A). L'environnement sonore de la Communauté d'agglomération Tour(s)plus est constituée principalement par les infrastructures de transports routiers et ferroviaires. L'impact lié aux bruits d'origine industrielle et liés aux survols d'aéronefs est moindre et assez localisé.

Des dépassements des valeurs limites sont constatés pour le bruit routier, 46.700 personnes selon l'indicateur Lden, et 15.900 personnes selon l'indicateur nocturne Ln. Les dépassements liés au bruit ferroviaire concernent 2.300 personnes selon l'indicateur Lden, et 3.400 selon l'indicateur nocturne Ln. 55 établissements sensibles sont exposés à des niveaux sonores dépassant les valeurs limites pour le bruit routier, 5 pour le bruit ferroviaire, et 1 pour le bruit aérien toutes périodes confondues. Les zones de dépassement feront l'objet d'une attention particulière lors de la réalisation du plan de prévention du bruit dans l'environnement.

Les autres sources de bruit

Hormis les infrastructures terrestres, d'autres activités sont susceptibles de générer des nuisances sonores qui peuvent être source de gêne pour les riverains les plus proches, notamment la **Base aérienne 705**, l'aéroport Tours Val de Loire, les véhicules tous terrains motorisés circulant dans les espaces naturels (quad, motos, 4x4, etc.).

Concernant le bruit généré par la **base aérienne 705 (BA705)**, le nombre de mouvements annuels est de l'ordre de 30.000 (données 2008), pour ce qui concerne les aéronefs militaires), ce que entraîne une gêne et une baisse de la qualité de vie des habitants riverains. On notera que des mesures de "moindre gêne" sont mises en place sur la BA705, à savoir : orientation du décollage et de l'atterrissage des avions pour limiter les survols de Tours, Vouvray, Rochecorbon et Saint-Pierre-des-Corps, adaptation des créneaux horaires pour les exercices militaires, notamment la nuit, etc.

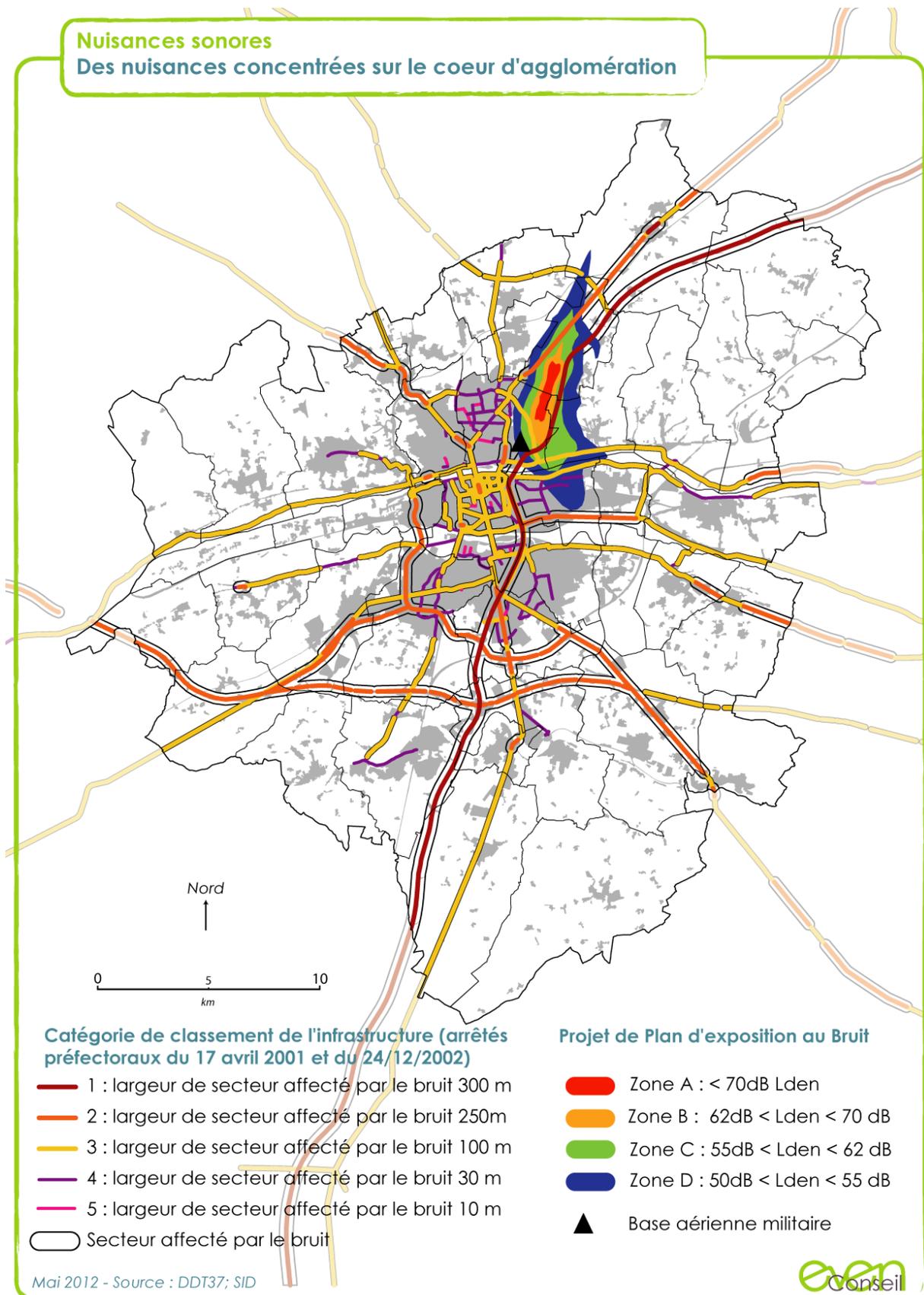
L'aéroport Tours Val de Loire, avec 828 vols en 2008, est également générateur de bruit pour la population riveraine. On notera que 80% des décollages et atterrissages s'effectuent vers le Nord de l'aéroport, limitant les impacts sur le cœur de l'agglomération tourangelle. Cet aéroport utilise les infrastructures de la base militaire.

Le projet de Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport et base militaire a été approuvé par arrêté préfectoral le 11 décembre 2012.

Par ailleurs, certaines activités industrielles ou artisanales (ateliers, usines, zones d'activités, carrières...) peuvent générer des nuisances sonores ponctuelles sur le territoire.

Nuisances sonores

Des nuisances concentrées sur le coeur d'agglomération



6.6 Synthèse : risques et nuisances

Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • Des études pour améliorer la connaissance du risque inondation, dans le cadre de la révision du PPRi Val de Tours - Val de Luynes ; • Séismes : un risque faible en Touraine mais non nul ; • Feux de forêts : Concerne essentiellement la forêt de Saint-Étienne-de-Chigny ; • Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) – adopté en 2009 ; • Révision du Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux 2013-2024 (PPGND) en cours ; • Projet d'une UTMB (Unité de Tri Mécano-Biologique) méthanisation la Billette, déchetterie, Joué-lès-Tours ; • Des potentiels de stockage des déchets inertes ; • PEB aéroport approuvé ; • Cartographie stratégique du bruit dans l'environnement de l'agglomération tourangelle (2011) ; • Élaboration du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) en cours. 	<ul style="list-style-type: none"> • 16% du territoire du SCoT soumis au risque d'inondation ; • Risque d'inondation couplé au risque industriel ; • Un risque de mouvement de terrain bien présent avec de nombreuses cavités et une sensibilité au retrait-gonflement des argiles ; • Risque industriel SEVESO concentré : 3 SEVESO seuil haut à Saint-Pierre-des-Corps ; • ICPE regroupées dans le noyau urbain de l'agglomération ; • Peu de connaissances sur les déchets du BTP ; • Concentration du bruit, principalement lié aux transports routiers, et de la pollution des sols sur le cœur métropolitain.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Révision du PPRi Val de Loire ; • Réalisation de PPRT prévue ; • La possibilité de traiter les sites pollués afin de permettre leur réutilisation (le sol étant une ressource épuisable) ; • Un potentiel de réduction des déchets à la source, notamment pour le BTP (Grenelle de l'environnement) et les déchets ménagers ; • Des réflexions à l'œuvre pour réduire la place des véhicules motorisés en ville et prendre davantage en compte l'environnement sonore dans l'aménagement ; • L'anticipation de la collecte et de la gestion des déchets avant l'ouverture à l'urbanisation. 	<ul style="list-style-type: none"> • Des risques naturels pouvant s'accroître avec le changement climatique ; • La poursuite de l'urbanisation en zone inondable ; • La présence de site industriel en zone inondable crée un risque de pollution en cas d'inondation ; • Une densification de l'urbanisation à proximité des risques et nuisances ; • Une accentuation des nuisances sonores.

Chiffres clés

- 113.000 personnes habitent en zone inondable dans le territoire du SCoT = 74.000 logements ;
- 15% du territoire du SCoT, 28 communes concernées par le risque inondation ;
- 4 PPRi dont 1 en révision actuellement et 1 en révision prochainement ;
- Risque mouvements de terrain : 3 PPR approuvés et 4 PPR prescrits ;
- 20 communes en aléa faible et 10 en aléa très faible, risque sismique ;
- 2 PPRT prescrit accompagnés de 2 Plans Particuliers d'Intervention (PPI) ;
- 3 SEVESO seuil bas et 4 SEVESO seuil haut ;
- 149 ICPE au total répartis sur 30 des 40 communes du territoire dont 25 sur Tours et 25 sur Saint-Pierre-des-Corps ;
- Tous les syndicats de gestion des déchets se rapprochent de l'objectif du Grenelle de l'Environnement de valorisation de 45% des déchets collectés en 2015 (taux actuels compris entre 38 et 48% sur le SCoT) ;
- 12 sites BASOL sur le territoire du SCoT et 1.117 sites BASIAS sur le territoire du SCoT ;
- Tours = 75% des dépassements des valeurs limites (cartes de bruit).

Enjeux

- Maîtriser l'urbanisation future en zone inondable, protéger les habitants, réduire la vulnérabilité des constructions et des activités ;
- Anticiper le devenir de l'activité économique en cas d'inondation majeure de la Loire ;
- Développer une connaissance partagée du risque inondation, de la population vulnérable, des biens exposés, de la réduction des vulnérabilités ;
- Réfléchir à de nouvelles formes urbaines : habitat pavillonnaire très vulnérable, quelle évolution des zones déjà urbanisées et concernées par le risque inondation (densification possible ?) ...
- Anticiper la gestion d'une inondation (relogement, évacuation des déchets, accélération du retour à la normale...) en favorisant la solidarité entre les communes ;
- Maîtriser l'urbanisation future à proximité des zones impactées par le risque mouvements de terrain, favoriser le respect de recommandations de constructions visant à limiter les impacts du retrait-gonflement des argiles ;
- Maîtriser l'urbanisation future à proximité des zones impactées par le risque technologique, une attention particulière devra être portée sur la commune de Saint-Pierre-des-Corps ;
- Anticiper la prise en compte du zonage réglementaire futur (zones dans lesquelles les constructions nouvelles ou extensions seront interdites ou subordonnées au respect de prescriptions relatives à la construction ou à l'utilisation), dans l'attente de l'approbation des PPRT prescrit ;
- Prendre en compte les contraintes liées aux ouvrages des réseaux publics de distribution et de transport d'électricité et de gaz (servitudes à respecter dans les documents d'urbanisme) ;
- Intégrer la gestion des déchets dans les aménagements : réduire la production de déchets à la source, favoriser le recyclage des déchets collectés, justifier l'impossibilité de créer un lieu de stockage pour les déchets inertes ;
- Favoriser la réhabilitation des sites pollués : favoriser des actions de dépollution, réhabiliter les sites dépollués (de nouveaux usages à inventer) et conserver la mémoire des sites pollués non recensés.

7 HIÉRARCHISATION DES ENJEUX

Le tableau suivant présente une hiérarchisation des enjeux suivant leur sensibilité sur le territoire du SCoT de l'Agglomération Tourangelle :

+++ Très forte

++ Forte

+ Moyenne

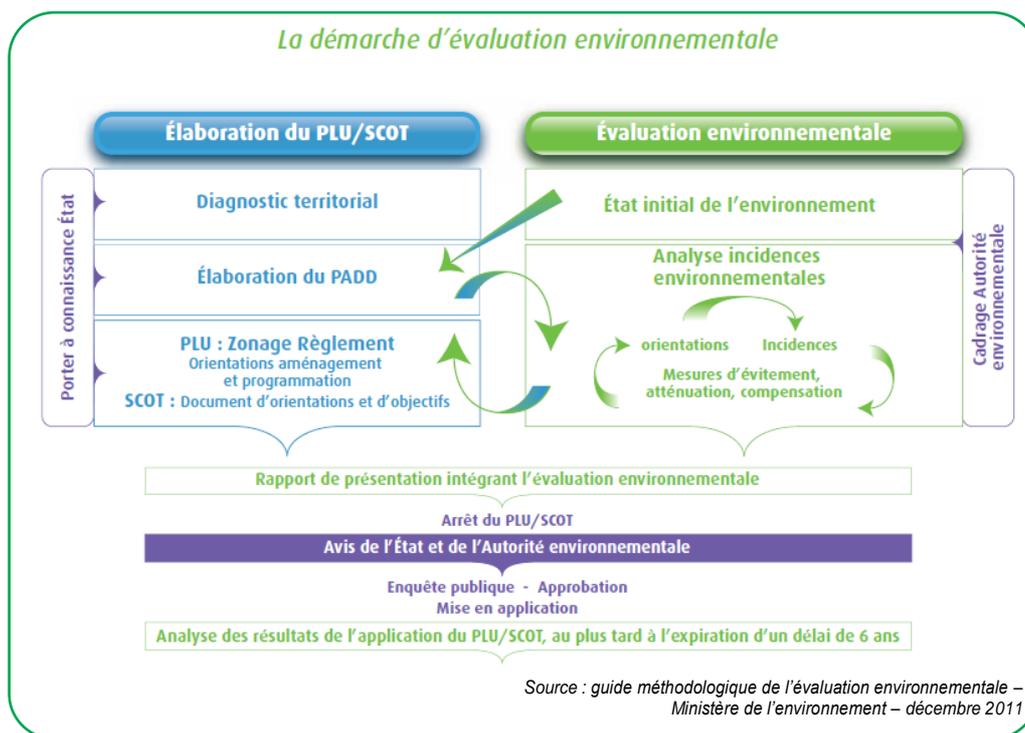
Enjeux	Niveau de sensibilité
Réduire la vulnérabilité au risque inondation	+++
Garantir une gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau	+++
Limiter la consommation des espaces naturels et agricoles	+++
Pérenniser les activités agricoles et forestières	+++
Limiter les besoins en déplacements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

8 NOTE DE SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

8.1 Un État Initial de l'Environnement actualisé ... première étape de l'évaluation environnementale

Doté d'un environnement naturel exceptionnel (Site Natura 2000 Vallée de la Loire notamment), le SCoT de l'Agglomération Tourangelle doit faire l'objet d'une évaluation environnementale ainsi que d'une évaluation des incidences Natura 2000. Cette démarche a pour but d'accompagner l'élaboration du SCoT pour la prise en compte, du début jusqu'à la fin, de l'ensemble des thématiques environnementales (biodiversité, risques, ressources, paysage et patrimoine, énergie, déplacement ...). Ce travail itératif permet de proposer des modalités de mise en œuvre du projet de SCoT limitant les impacts sur l'environnement.

La première étape de l'évaluation environnementale du SCoT de l'Agglomération Tourangelle a consisté en l'actualisation de l'État Initial de l'Environnement de 2009. Cette actualisation s'est déroulée d'avril à juin 2012 en associant l'ensemble des acteurs et personnes publiques associées concerné (DDT, DREAL, chambre d'agriculture, INAO, Tour(s)plus, association SEPANT). Les réflexions ont permis de mettre à jour et de hiérarchiser les enjeux environnementaux spécifiques au territoire de l'agglomération tourangelle.



8.2 Réduire la vulnérabilité au risque inondation

8.2.1 Un territoire fortement exposé au risque inondation

En 2009, plus de 113.000 personnes habitent en zone inondable dans le territoire du SCoT ; ce qui représente 74.000 logements. À la vulnérabilité des populations et de leurs biens s'ajoutent celles des activités économiques tertiaires, agricoles et industrielles, des réseaux, voiries, ouvrages publics, équipements, etc. L'importance de ces enjeux en fait le principal risque naturel sur notre territoire, d'autant qu'une inondation majeure dans l'agglomération tourangelle aurait des impacts économiques, sociaux et environnementaux au-delà de l'enveloppe inondable. La vallée de la Loire et du Cher dans l'agglomération de Tours est en conséquence inscrite dans l'arrêté de novembre 2012 qui établit la liste des territoires dans lesquels il existe un risque d'inondation important ayant des conséquences de portée nationale.

8.2.2 Une révision du PPRi Val de Tours – Val de Luynes en cours

Le territoire du SCoT est concerné par quatre Plans de Prévention des Risques d'inondation (PPRi) : "Val de Tours – val de Luynes", "Val de Cisse", "Val de l'Indre", "Val du Cher"

La révision du PPRi Val de Tours-Val de Luynes a été prescrite en janvier 2012. Elle intégrera les reconstitutions de hauteurs d'eau des crues historiques, les résultats des études de dangers sur les digues de classe A et les simulations des conséquences d'une brèche en cas de crue majeure. Ce PPRi ne devrait pas être approuvé avant fin 2014. La réévaluation des aléas actuels devrait néanmoins aller dans le sens d'une augmentation de ces aléas. Les possibilités de développement de l'urbanisation dans les zones inondables restent pour le moment incertaines. Suivant cette inconnue, le SCoT devra anticiper la localisation des zones urbanisables. Par ailleurs, la révision du PPRi val de Cisse est également programmée. Elle concernera plusieurs communes du SCoT.

8.2.3 Un projet de SCoT à adapter

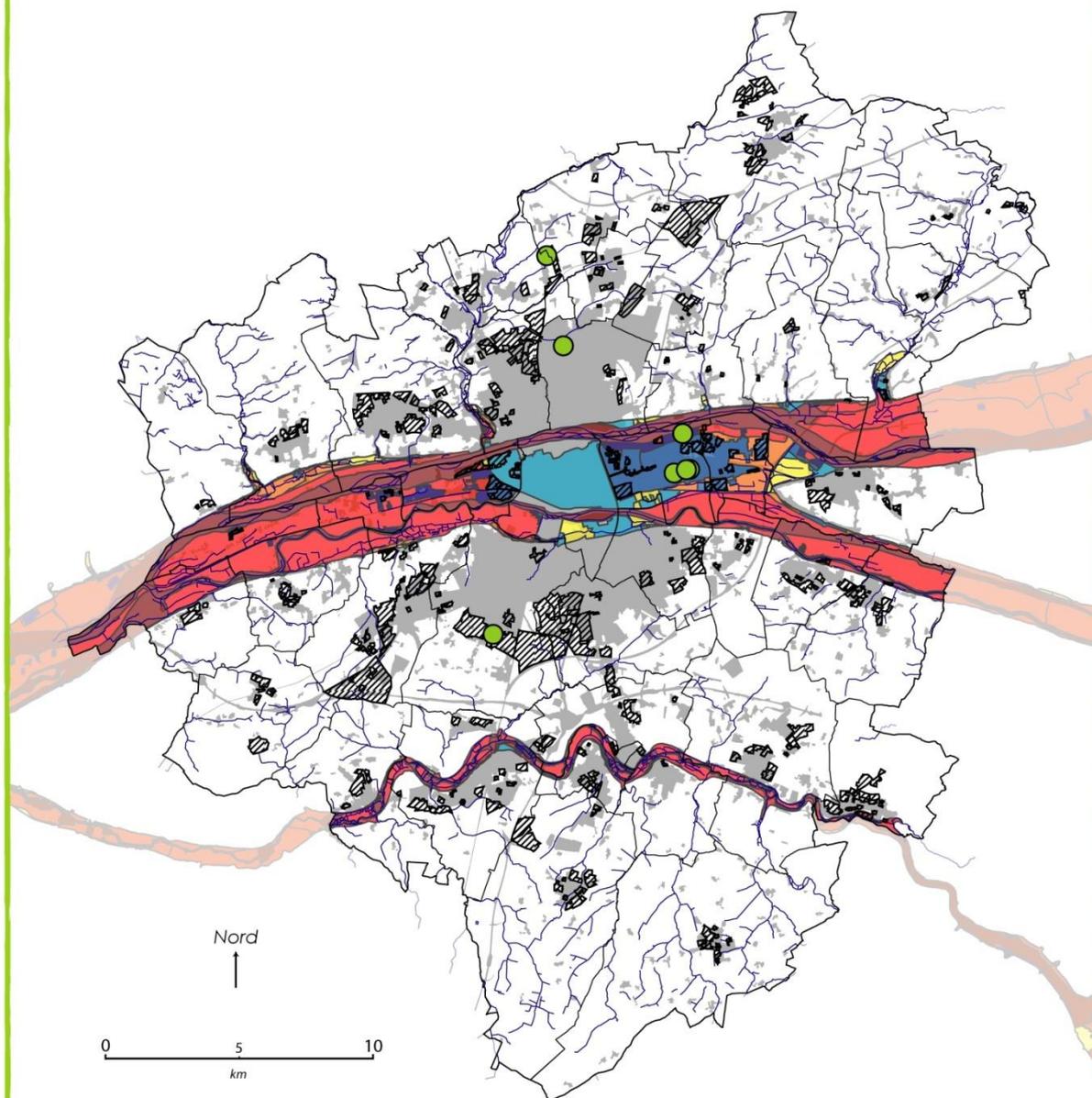
Pour réduire la vulnérabilité au risque inondation, le projet de SCoT doit contribuer à :

- Maîtriser l'urbanisation future en zone inondable, protéger les habitants, réduire la vulnérabilité des constructions et des activités
- Anticiper le devenir de l'activité économique en cas d'inondation majeure de la Loire
- Développer une connaissance partagée du risque inondation, de la population vulnérable, des biens exposés, de la réduction des vulnérabilités
- Réfléchir à de nouvelles formes urbaines : habitat pavillonnaire très vulnérable, quelle évolution des zones déjà urbanisées et concernées par le risque inondation (densification possible ?) ...
- Anticiper la gestion d'une inondation (relogement, évacuation des déchets, accélération du retour à la normale...) en favorisant la solidarité entre les communes

Enjeux croisés :

Le SCoT doit concilier la densification et le développement urbain avec la gestion du risque inondation et la gestion des risques technologiques. La localisation de ces zones de densification et de développement urbain impliquera une population plus ou moins importante exposée au risque inondation. Cette urbanisation implique également une bonne gestion des écoulements de l'eau afin de ne pas amplifier le risque inondation. De même, la question de l'avenir des activités économiques représentant un risque technologique en zone inondable doit être posée (commune de Saint-Pierre-des-Corps). L'objectif est bien entendu de ne pas augmenter la population et les activités économiques exposées au risque inondation.

Réduire la vulnérabilité au risque inondation
 Environ 16% du territoire concerné



Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI) du Val de Tours - Val de Luynes, Val de Cisse, Val de l'Indre et Val du Cher

Zona A : zone inondable à préserver de toute urbanisation nouvelle

- A4 : Aléa très fort
- A3 : Aléa fort
- A2 : Aléa moyen
- A1 : Aléa faible

Zone B : zone inondable urbanisée

- B3 : Aléa fort
- B2 : Aléa moyen
- B1 : Aléa faible

Zones urbanisées en 2010, zones ouvertes à l'urbanisation et risque technologique

- Zone urbanisée hors PPRI
- Zones ouvertes à l'urbanisation
- Sites SEVESO

Juillet 2012 - Source : PPRI du Val de Loire, Val de Luynes et Val de l'Indre, ATU



8.3 Garantir une gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau

8.3.1 La nappe du Cénomaniens : une ressource en eau potable fragilisée

Du fait d'une reconnaissance d'un déséquilibre entre la ressource et les besoins en eau, la nappe du Cénomaniens a été classée en Zone de Répartition des Eaux, en 2006. Ce classement concerne l'ensemble des communes du SCoT et permet de protéger cette ressource par une maîtrise de la demande en eau. De plus, la mesure 7C5 du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Loire-Bretagne (SDAGE) classe 34 des 40 communes du SCoT en zone de diminution des prélèvements dans cette nappe. L'objectif du SDAGE est de réduire de 20% les volumes prélevés dans la nappe sur l'agglomération tourangelle.

Le Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable (SDAEP), actualisé en 2010, propose plusieurs solutions afin de développer des ressources alternatives à la nappe du Cénomaniens : le renforcement et/ou la réalisation d'interconnexions, création de nouveaux forages.

8.3.2 Une ressource en eau n'atteignant pas toujours les normes de qualité

Que ce soit pour la qualité de l'eau potable, pour les cours d'eau ou pour les masses d'eau souterraines, des dépassements des normes de qualité sont observés sur le SCoT. Le territoire est notamment sensible aux pollutions par le phosphore et les nitrates. La moitié des communes du SCoT sont classées en zone vulnérable aux nitrates.

La réalisation d'un zonage d'assainissement des eaux pluviales est obligatoire mais seules 15% des communes du SCoT en sont dotées à ce jour. De plus, même si l'assainissement collectif des eaux usées est de qualité sur le territoire, 57% des dispositifs d'assainissement non collectif nécessiteraient une intervention.

8.3.3 Un projet de SCoT à adapter

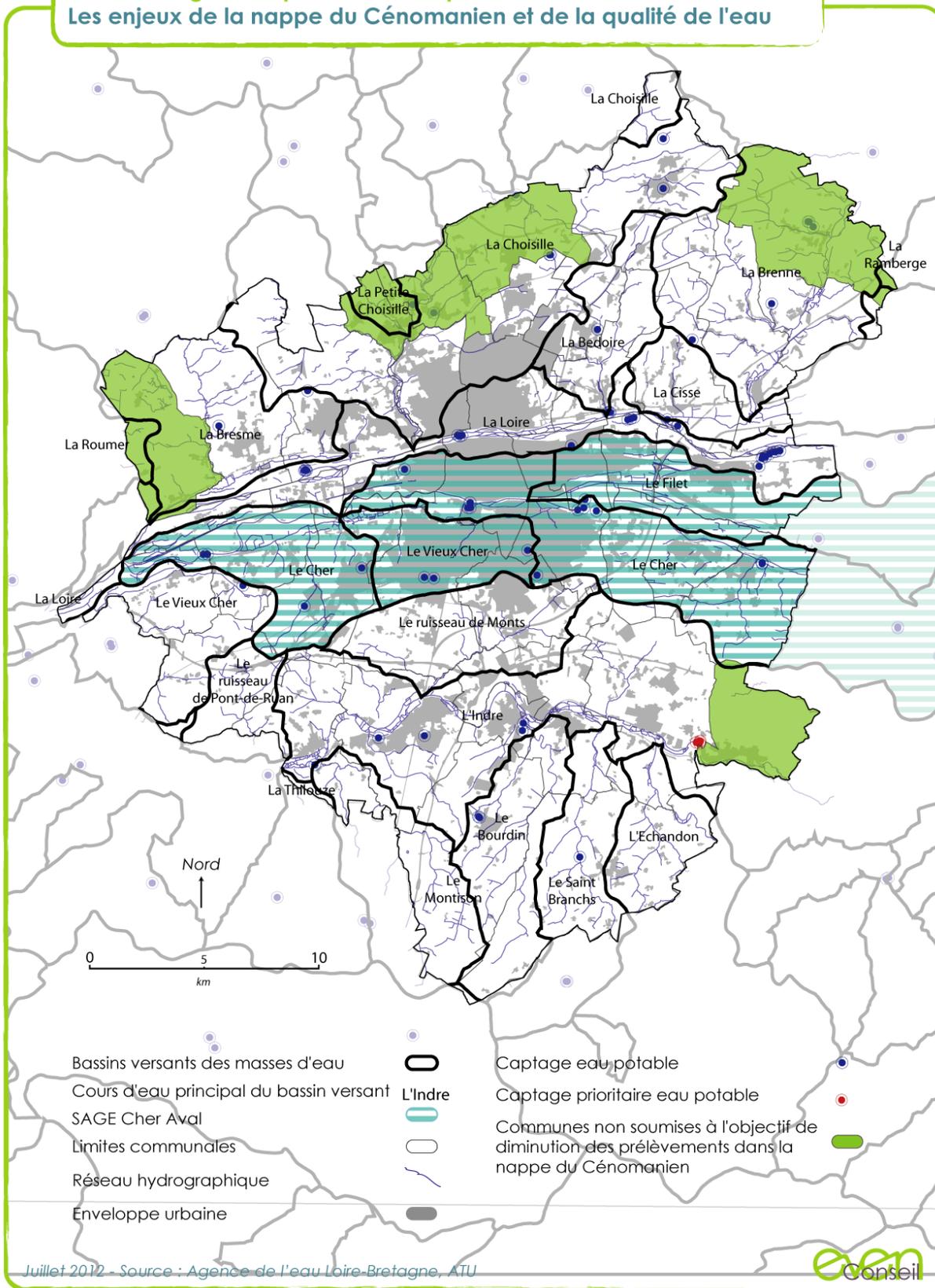
Pour garantir une bonne gestion de la ressource en eau, le projet de SCoT doit contribuer à :

- Diminuer les prélèvements dans la nappe Cénomaniens (mise en œuvre des solutions du Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable)
- Garantir et améliorer la qualité de la ressource en eau : limiter les risques de pollution et les pressions urbaines sur ces milieux, préserver les zones humides
- Favoriser le libre écoulement des cours d'eau (lien avec la trame verte et bleue)
- Permettre une gestion des eaux pluviales facilitée : préserver de l'artificialisation les zones régulant les eaux pluviales, limiter l'imperméabilisation, favoriser les techniques alternatives de gestion des eaux, généraliser les schémas directeurs d'assainissement des eaux pluviales, poursuivre l'amélioration des systèmes d'assainissement non collectif etc.
- Favoriser la mise en place d'un principe de solidarité entre les communes (alimentation en eau potable, gestion des boues d'épandage)
- Favoriser la coordination entre les différentes structures de gestion de la ressource

Enjeux croisés :

Le SCoT doit concilier le développement avec les objectifs d'amélioration de la gestion quantitative des ressources en eau. Il devra mettre en œuvre des mesures pour assurer le développement des activités économiques et de l'habitat en préservant la qualité de l'eau. De plus, il doit intégrer une réflexion sur la gestion des eaux pluviales afin de ne pas amplifier le risque inondation fortement présent sur le territoire.

**Garantir la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau
Les enjeux de la nappe du Cénomanien et de la qualité de l'eau**



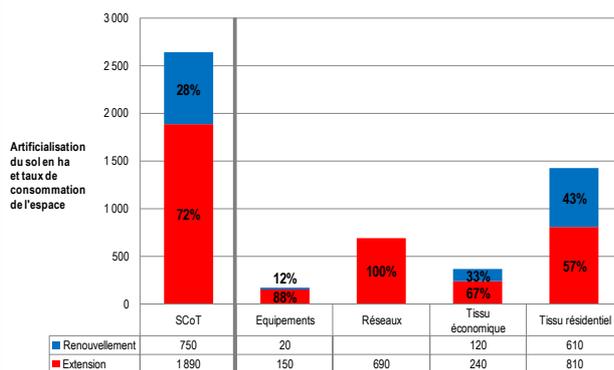
8.4 Limiter la consommation des espaces naturels et agricoles

8.4.1 Un mode de développement de moins en moins vertueux

Entre 2000 et 2010, la superficie de l’empreinte urbaine du territoire du SCoT (tissu urbain et infrastructures) a évoluée de 152 km² à 171 km² (19 km² d’extension urbaine) permettant d’accueillir approximativement 16.000 habitants supplémentaires. La consommation d’espace en 10 ans équivaut à l’urbanisation de près de 5 ha par semaine sur l’ensemble du territoire. Cette consommation s’est principalement réalisée en extension du tissu existant (72%) au détriment des zones agricoles. Enfin, le développement résidentiel et les infrastructures sont les principaux motifs de cette consommation d’espace.

Les opérations d’habitat réalisées sur l’ensemble du territoire du SCoT ont une densité moyenne très faible (de l’ordre de 7,7 log/ha). Cette spécificité, associée à la prédominance de la forme urbaine des maisons individuelles, impliquent une consommation d’espace accrue. Enfin, on constate également une banalisation et une standardisation des enveloppes urbaines en rupture avec le paysage environnant.

RÉPARTITION DU FONCIER INVESTI ENTRE 2000 ET 2010



Source : ATU

8.4.2 Un projet de SCoT à adapter

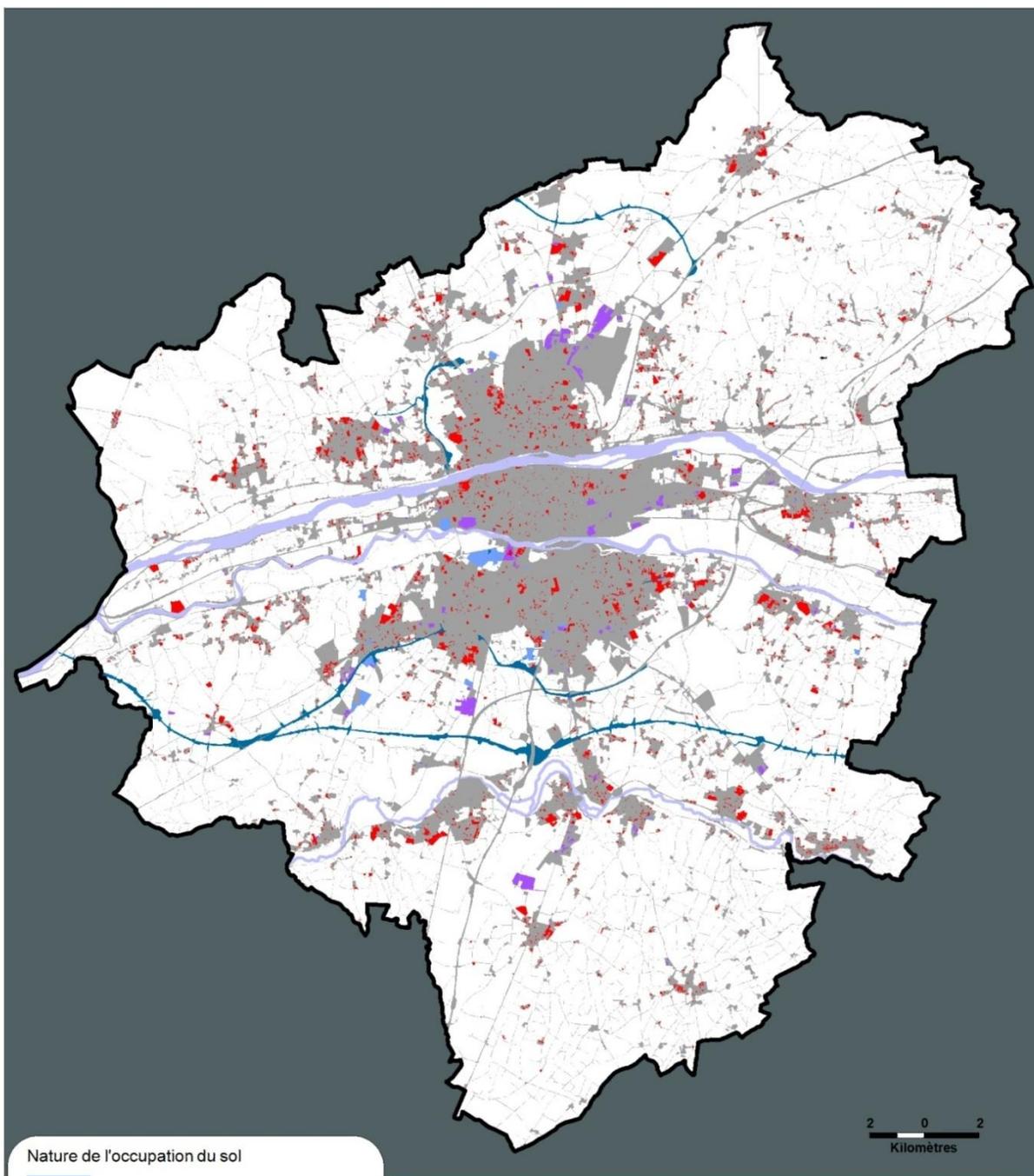
Pour limiter la consommation des espaces naturels et agricoles, le projet de SCoT doit contribuer à :

- Limiter la consommation des espaces agricoles, naturels et forestiers du territoire
- Limiter l’étalement urbain en priorisant le renouvellement et la réhabilitation au sein de l’empreinte urbaine et en limitant les extensions
- Rationaliser la consommation d’espace des activités : densification du bâti existant et des nouvelles constructions, végétalisation des espaces, réduction des espaces bitumés, parkings mutualisés ...
- Éviter la création d’infrastructures nouvelles en favorisant le développement à proximité des centralités et en facilitant les déplacements doux
- Favoriser un développement harmonieux et équilibré du territoire
- Favoriser la mixité de la population (taille des ménages, âge de la population) et des typologies d’habitat
- Adapter le projet de développement aux caractéristiques géographique et culturelle du territoire
- Adapter l’urbanisation au relief, à l’identité des paysages, au patrimoine bâti présent.

Enjeux croisés :

Le SCoT doit concilier la densification et de développement urbain avec les objectifs de limitation de la consommation d’espaces naturels et agricoles. Le SCoT pourra adopter des prescriptions fortes afin d’imposer des densités minimales dans le but de réduire cette consommation d’espace. De même, la localisation des zones de projet, en extension ou en renouvellement, aura un impact important sur cette consommation d’espace.

ÉVOLUTION DE L'EMPREINTE URBAINE DE 2000 À 2010
19 KM² EN EXTENSION URBAINE ET 7.5 KM² EN RENOUVELLEMENT



Nature de l'occupation du sol

- Equipements
- Réseaux
- Tissu économique
- Tissu résidentiel

Source : Cadastre PCI vecteur2010, MAJIC II - DGI37

atu.
Agence d'Urbanisme de
l'Agglomération de Tours

EU0010_SC07_102012.wor

8.5 Préserver et restaurer la trame verte et bleue

8.5.1 Une situation privilégiée au sein du réseau écologique régional

Le territoire du SCoT est traversé par trois grands cours d'eau (Loire, Cher et Indre) et est en lien avec plusieurs grands ensembles boisés et/ou bocagers dont le bassin de Savigné situé dans sa partie Nord-Ouest. Ces éléments sont identifiés comme noyaux de biodiversité à l'échelle régionale.

8.5.2 Un réseau écologique principalement porté par les milieux boisés et le réseau hydrographique

Malgré une artificialisation et fragmentation, le territoire bénéficie d'une importante couverture par les milieux constitutifs de la trame verte et bleue. Le paysage de l'agglomération reste toutefois dominé par les cultures agricoles, espaces moins favorables à l'expression de la biodiversité.

Le réseau écologique est caractérisé par trois sous-trames : milieux boisés (24% du territoire), milieux ouverts humides (1% du territoire), milieux ouverts secs = 9% du territoire. Les noyaux de biodiversité appartiennent à ces trois sous-trames, ils totalisent environ 306 km² soit près 37% de la superficie du SCoT. Les corridors écologiques terrestres rencontrent pour une part importante d'entre eux, les principales infrastructures de transports terrestres. Le traitement de ces "points de conflit" peut permettre de renforcer certains corridors écologiques.

Les "goulots d'étranglement", (secteurs vulnérables du réseau où se concentrent plusieurs corridors écologiques) regroupent des espèces inféodées aux trois sous-trames. Le SCoT en compte une dizaine. Des projets liés à l'urbanisation, pourraient fragiliser ces secteurs.

La trame aquatique, se caractérise par le grand intérêt écologique des chevelus de l'Échandon, affluent de l'Indre, et de la Brenne, affluent de la Cisse (puis de la Loire). Les trois cours d'eau principaux du territoire sont classés en axes de migration des poissons. Cependant, ces cours d'eau sont concernés par des obstacles à leur continuité écologique. La vallée de l'Indre est à ce titre particulièrement aménagée. Sur les plateaux, de nombreuses mares enrichissent la biodiversité principalement en milieux de polyculture et élevage.

8.5.3 Un projet de SCoT à adapter

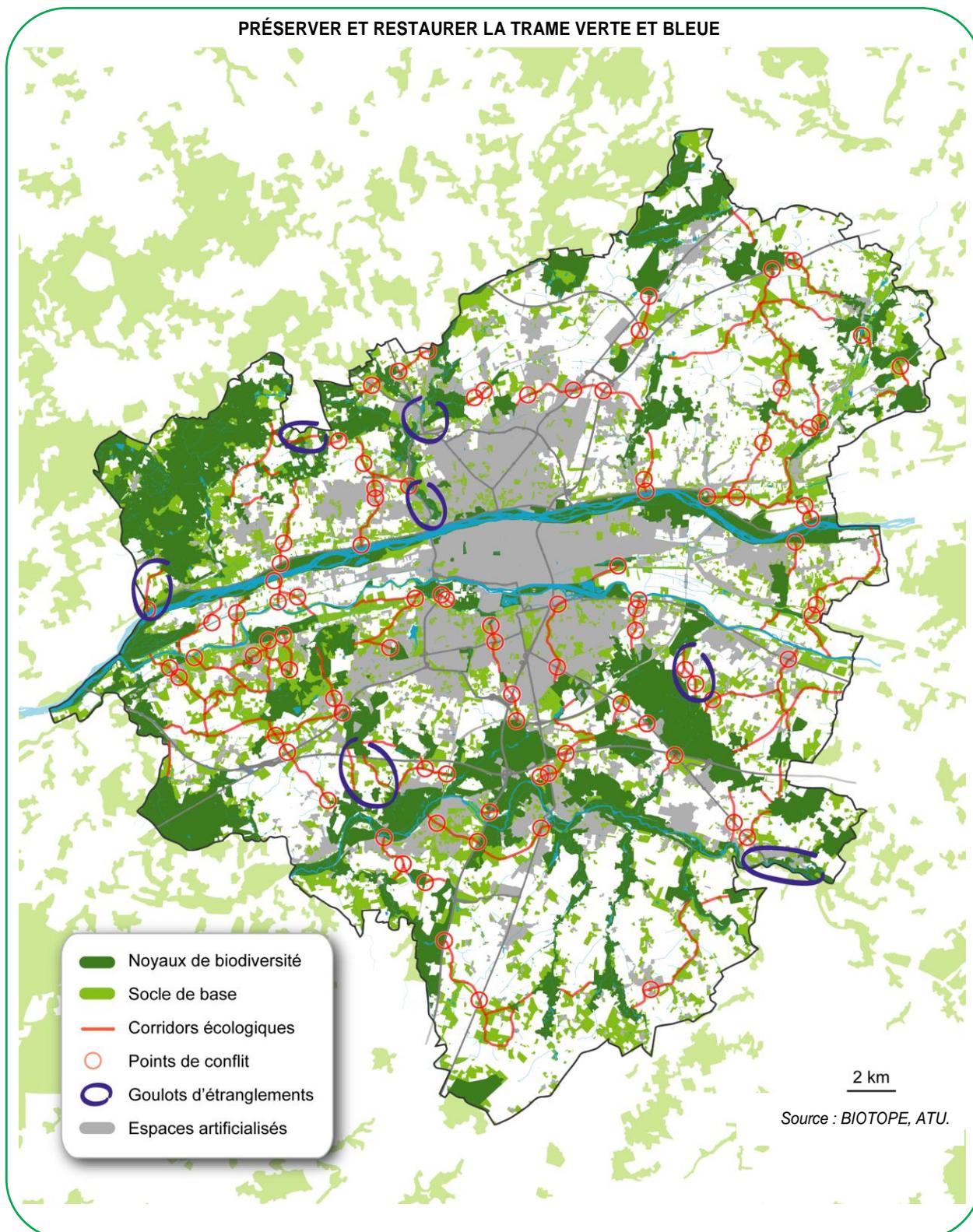
Pour préserver et restaurer la trame verte et bleue, le projet de SCoT doit contribuer à :

- Protéger les noyaux de biodiversité, préserver et restaurer des corridors écologiques ;
- Prendre en compte le socle de base de la trame verte et bleue ;
- Limiter le développement des espèces invasives ;
- Favoriser un socle naturel multifonctionnel (rôles écologique, économique, récréatif) ;
- Améliorer la connaissance du territoire, favoriser la mise en place de plans de gestion et de protections naturalistes ;
- Introduire la nature en ville notamment dans les futurs projets urbains ;
- Limiter l'effet de coupure inhérente aux infrastructures de transports terrestres.

Enjeux croisés :

L'enjeu de la préservation et la restauration de la trame verte et bleue du territoire est étroitement lié à la préservation des espaces agricoles et forestiers, à la lutte contre le mitage de l'espace rural, à l'amélioration de la qualité de l'eau, le stockage des eaux pluviales, la valorisation des paysages, l'introduction de la nature en ville, l'amélioration de la qualité de vie et la gestion des risques naturels.

PRÉSERVER ET RESTAURER LA TRAME VERTE ET BLEUE



8.6 Pérenniser les activités agricoles et forestières

8.6.1 Des espaces agricoles, dominés par les cultures, face aux pressions urbaines

50% des communes du SCoT se caractérisent par une orientations technico-économique dirigée vers les céréales et oléoprotéagineux et en polyculture dominante. La viticulture, l'horticulture et le maraîchage couvrent moins de 4% du territoire. Les espaces agricoles diminuent (-3% de SAU entre 2000 et 2010). Les cultures se généralisent et les exploitations agricoles augmentent de taille. Enfin, on observe une légère évolution de l'agriculture conventionnelle vers l'agriculture biologique (+2,6% de la SAU départementale entre 2009 et 2010) (source : InPACT37).

8.6.2 Des espaces forestiers fragmentés par les infrastructures

La forêt tourangelle est constituée à 70% de forêt feuillue et à 30% de forêt de résineux. Les espaces boisés subissent la pression urbaine notamment par la construction d'infrastructures récentes (périphérique Ouest, A85). La disparition des petits corridors et des connexions entre les massifs boisés contribue à une perte de biodiversité. Au sein du complexe forestier, les prairies ont tendance à disparaître au profit de friches ou de boisements volontaires (bois de chauffage). Au cours des dernières années, l'augmentation des surfaces plantées en résineux a conduit à une faible diversité des peuplements et donc de la biodiversité.

8.6.3 Une agriculture et une exploitation forestière multifonctionnelles

L'agriculture et l'exploitation forestière ne jouent pas uniquement un rôle nourricier ou d'approvisionnement en bois. Ces fonctions contribuent à une demande sociale en matière de loisirs de plein air ou de protection et d'entretien du territoire. L'agriculture et l'exploitation forestière entretiennent également les espaces contraints par un risque naturel ou technologique. Elles permettent parfois de limiter ces risques, c'est le cas de l'agriculture qui contribue au maintien des paysages ouverts diminuant les risques d'inondation.

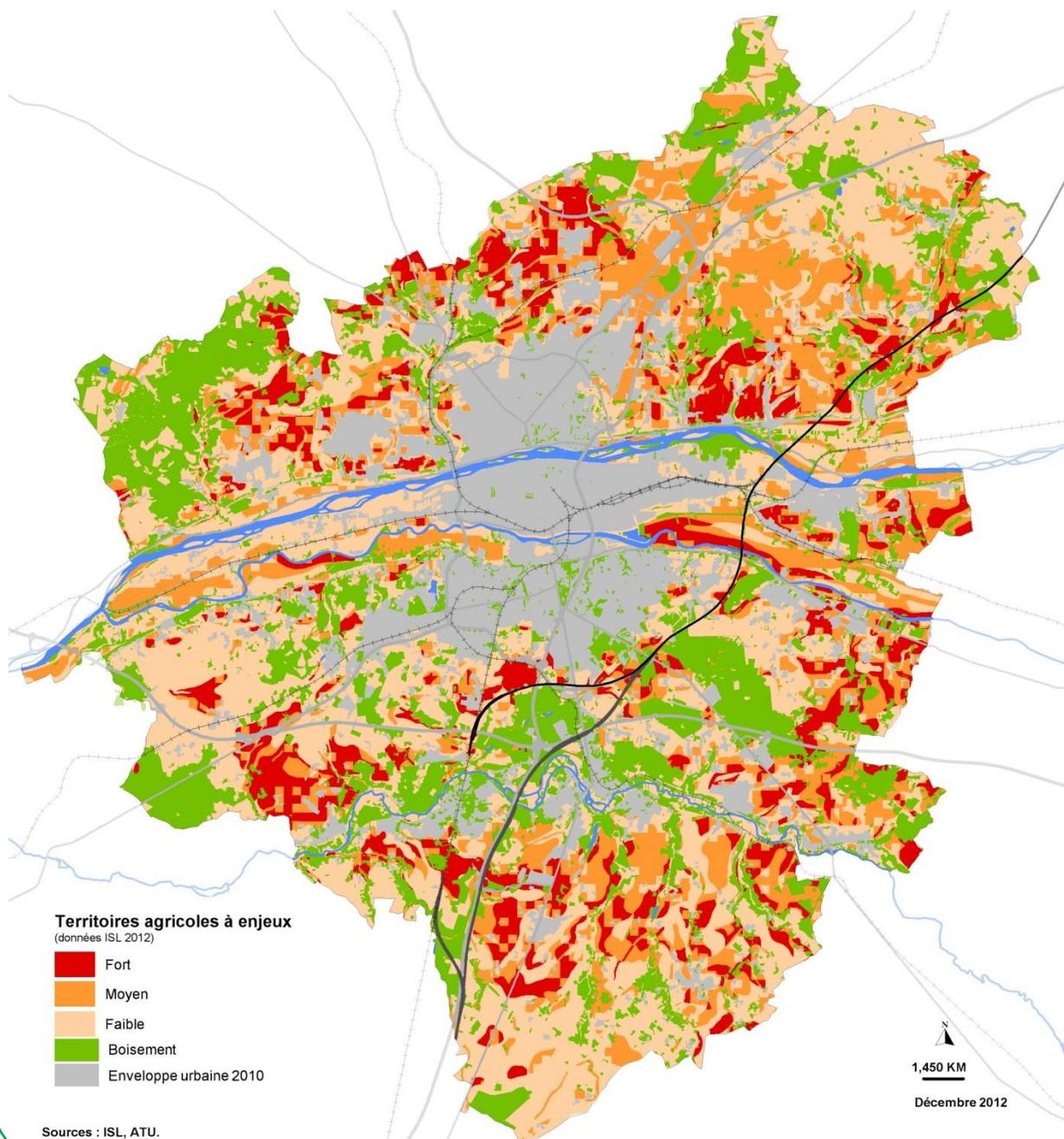
8.6.4 Un projet de SCoT à adapter

Pour pérenniser les espaces agronaturels, le projet de SCoT doit contribuer à :

- Préserver la diversité agricole et prioritairement les vignobles AOC, la vallée de la Loire horticole et maraichère, les vergers et les prairies ;
- Prendre en compte les espaces agricoles à enjeux dans le choix des secteurs d'urbanisation future ;
- Encourager une agriculture respectueuse de l'environnement et une gestion durable des espaces agricoles : Mesures Agri Environnementales (MAE) ;
- Mobiliser les outils adaptés pour protéger les espace agricoles à long terme : zone A des PLU, Zone Agricole Protégée (ZAP) ;
- Pérenniser les exploitations en garantissant les conditions pour exercer leur activité ;
- Préserver et valoriser les espaces forestiers du territoire.

Enjeux croisés : La pérennisation des espaces agricoles et naturels est étroitement lié à la préservation et la restauration de la trame verte et bleue. Ces espaces peuvent représenter des noyaux de biodiversité ou encore être des supports pour les corridors écologiques.

PÉRENNISER LES ACTIVITÉS AGRICOLES ET FORESTIÈRES



8.7 Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques technologiques

Un risque technologique majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Sur le territoire les risques technologiques sont liés aux industries et au transport de matières dangereuses. Le territoire du SCoT n'est pas classé en zone à risque nucléaire (plus de 10 km de la centrale la plus proche).

8.7.1 Des Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) pour l'ensemble des SEVESO seuil haut du territoire

Sur le territoire du SCoT, 7 établissements sont classés SEVESO : 4 en seuil haut et 3 en seuil bas. Cette distinction est effectuée selon la quantité totale de matières dangereuses sur site. Deux Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) sont en cours d'élaboration sur le territoire. Ils couvrent l'ensemble des 4 établissements classés SEVESO seuil haut : PPRT multisite Primagaz et dépôts pétroliers concernant Saint-Pierre-des-Corps et La Ville-aux-Dames et PPRT De Sangosse concernant Mettray et Chanceaux-sur-Choisille.

8.7.2 149 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) soumises à autorisation ou enregistrement recensées

Une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) peut concerner toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Sur le territoire du SCoT, 149 ICPE sont recensées. Les communes les plus concernées sont Tours et Saint-Pierre-des-Corps avec chacune 25 ICPE localisés. (Source : base de données nationale des ICPE, avril 2012).

8.7.3 Un risque lié au transport de matières dangereuses concernant la quasi-totalité des communes du SCoT

Ce risque est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces matières par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations. Sur le territoire du SCoT, les infrastructures suivantes sont concernées par ce risque : pipelines (oléoducs et gazoducs), principales voies routières, voies ferrées, gare de triage de Saint-Pierre-des-Corps.

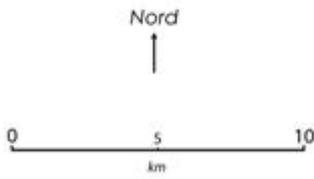
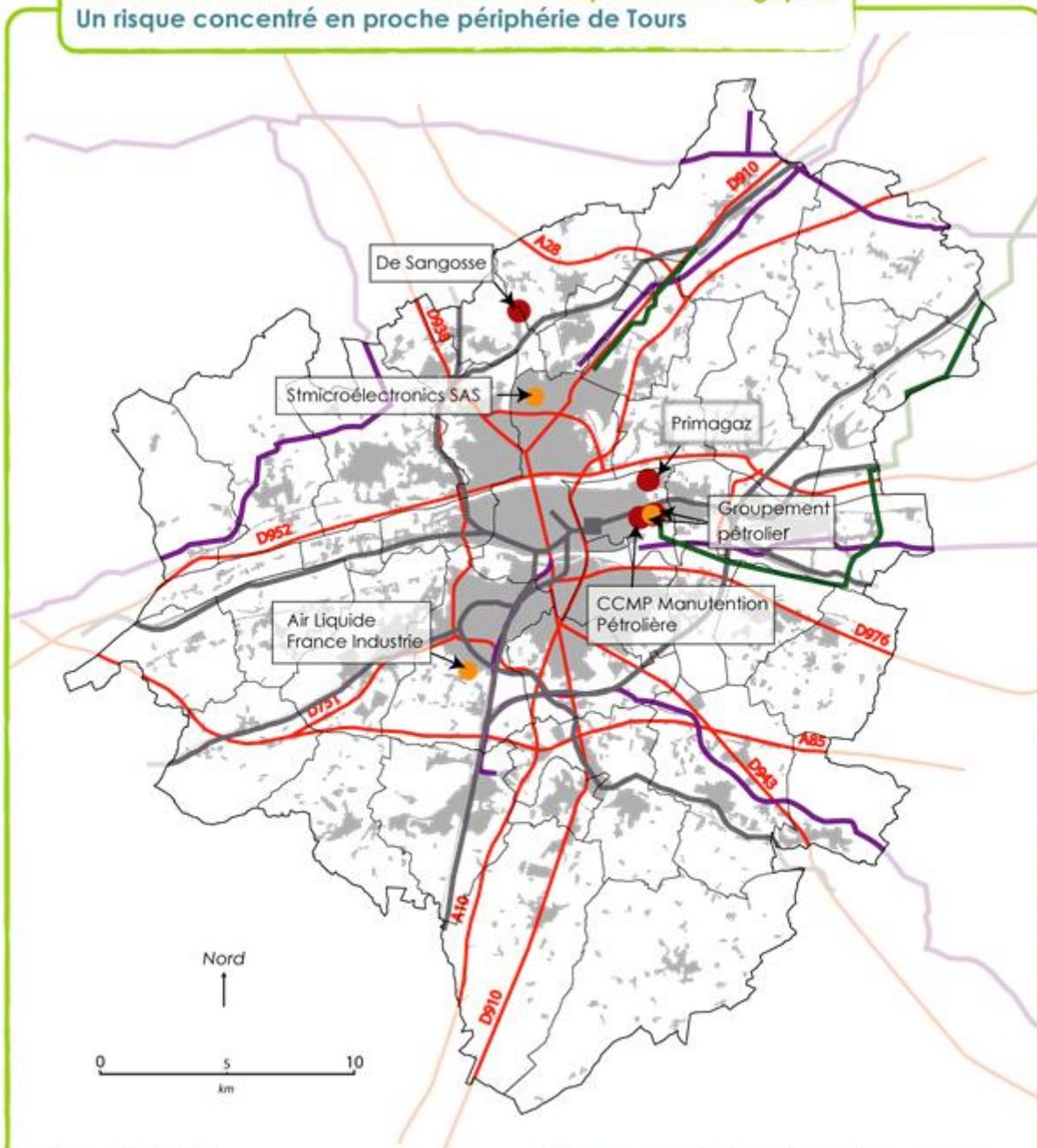
8.7.4 Un projet de SCoT à adapter

Pour réduire la vulnérabilité aux risques technologiques, le projet de SCoT doit :

- Maîtriser l'urbanisation future à proximité des zones impactées par le risque technologique, (une attention particulière sur la commune de Saint-Pierre-des-Corps) ;
- Anticiper la prise en compte du zonage réglementaire futur dans l'attente de l'approbation des PPRT prescrit ;
- Prendre en compte les contraintes liées aux ouvrages des réseaux publics de distribution et de transport d'électricité et de gaz.

Enjeux croisés : Le SCoT doit concilier densification, développement urbain et risques technologiques. L'objectif est bien entendu de ne pas augmenter la population et les activités économiques pouvant être impactées par les risques technologiques.

Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques technologiques
Un risque concentré en proche périphérie de Tours



Risque industriel

SEVESO seuil bas
SEVESO seuil haut avec PPRT prescrit

Zone urbanisée

Risque transport de matières dangereuses

- Voies routières
- Voies ferrées
- Gare de triage St Pierre-des-Corps
- Gazoduc
- Oléoduc

Juillet 2012 - Source : DDRM37, CG37, ATU

e-en
Conseil

8.8 Limiter les nuisances : optimiser la gestion des déchets, réduire la pollution des sols et les impacts de l'exploitation du sous-sol

8.8.1 De nouvelles structures et des potentiels connus pour traiter les déchets

Sur le territoire du SCoT, presque tous les syndicats de gestion des déchets se rapprochent de l'objectif du Grenelle de l'Environnement de valorisation de 45% des déchets collectés en 2015 (taux actuels compris entre 38 et 48%). Cependant, le Plan départemental de Prévention et de Gestion des déchets non dangereux (PPGND) d'Indre-et-Loire, en révision, devrait fixer des objectifs allant plus loin que ceux du Grenelle. Pour le traitement de ces déchets, le scénario retenu serait le suivant : les installations existantes seraient menées jusqu'à la fin de leurs autorisations d'exploitation actuelles mais pas nécessairement reconduites à terme. Et pour prendre le relais des unités dont les autorisations d'exploitation viendront à échéance d'ici la fin du plan (2024), une unité de tri mécano-biologique et de méthanisation sur le site de la Bilette de Joué-Lès-Tours sera créée.

8.8.2 Une pollution des sols concentrée sur le cœur métropolitain

La base de données BASOL, de l'État, recense sur le territoire 12 sites pollués faisant l'objet d'une action. Parmi ces sites, 9 sont traités avec surveillance et restrictions d'usages et 3 sont en cours d'évaluation. La base de données BASIAS, de l'État, recense quant à elle, 1.117 sites industriels et activités de service potentiellement pollués sur le territoire.

8.8.3 Une exploitation des ressources du sous-sol contrainte

L'exploitation des carrières est encadrée par le schéma départemental des carrières d'Indre-et-Loire. De plus, du fait des impacts de l'exploitation de la ressource en granulats alluvionnaires et de son caractère limité, la région Centre est couverte par le protocole de réduction des extractions de granulats dans les lits majeurs repris dans les directives du SDAGE Loire Bretagne 2010 – 2015. Le territoire n'est pas très productif, la majorité des matériaux d'extraction, utilisés notamment dans le bâtiment et les travaux publics, venant de l'extérieur. Sur le territoire, seules 3 carrières, situées à La Riche et à Truyes, sont en activité.

8.8.4 Un projet de SCoT à adapter

Pour limiter les nuisances, le projet de SCoT doit contribuer à :

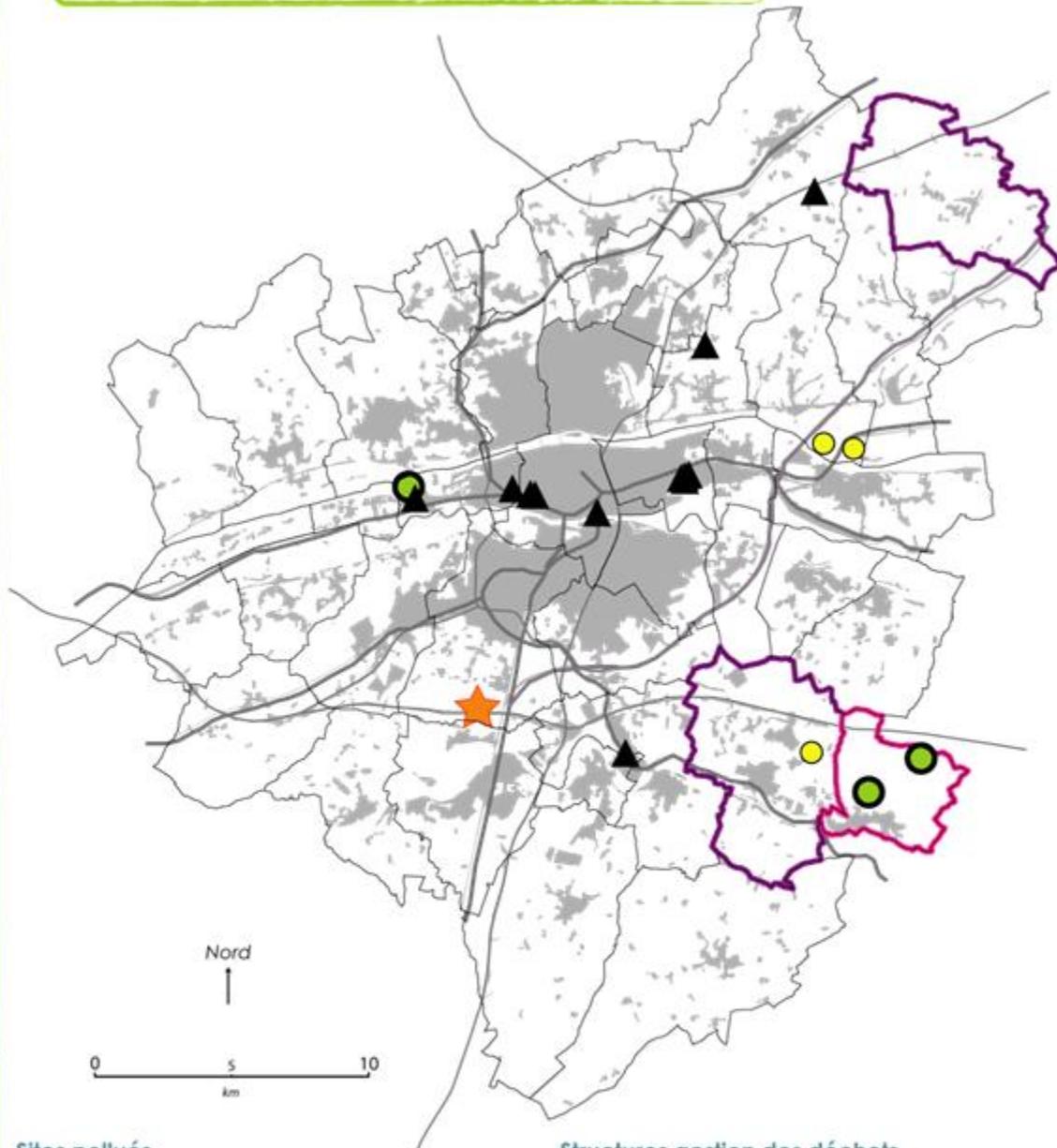
- Intégrer la gestion des déchets dans les aménagements : réduire la production à la source, favoriser le recyclage, créer un lieu de stockage pour les déchets inertes ;
- Favoriser la réhabilitation des sites pollués : favoriser des actions de dépollution, réhabiliter les sites dépollués (de nouveaux usages à inventer) et conserver la mémoire des sites pollués non recensés ;
- Limiter les impacts de l'exploitation du sous-sol sur la consommation d'espace et l'environnement : limiter le développement de l'urbanisation à proximité des sites exploités, encourager une exploitation respectueuse de l'environnement, favoriser l'emploi de matériaux recyclés issus de la déconstruction ;
- Tirer bénéfice de l'arrêt de l'exploitation du sous-sol ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols dans la reconversion des sites.

Enjeux croisés :

L'enjeu de la limitation des nuisances dues aux déchets, à la pollution des sols et à l'exploitation du sous-sol, est étroitement lié à la limitation de la consommation d'espace, à la préservation du cadre de vie. Le potentiel foncier qui pourrait être gagné grâce à la réhabilitation des sols pollués est non négligeable. De plus, l'exploitation du sous-sol est une forme de consommation d'espace au même titre que l'urbanisation ou les infrastructures.

Limiter les nuisances

Optimiser la gestion des déchets, réduire la pollution des sols et les impacts de l'exploitation du sous-sol



Sites pollués

Sites pollués, base de données BASOL



Sites d'exploitation du sous-sol

Exploitation en activité



Exploitation n'ayant plus de production



Structures gestion des déchets

Plan départemental déchets en révision

UTMB Méthanisation La Bilette en projet

Plan départemental déchets 2004



Potentiel stockage des déchets inertes : site de classe 3

Potentiel stockage des déchets inertes : carrière



Juillet 2012 - Source : Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie; BRGM, ATU



8.9 Réduire les besoins en énergie, limiter les émissions de gaz à effet de serre et développer les énergies renouvelables

8.9.1 Changement climatique : vers un climat plus chaud et légèrement plus sec

D'après les projections de Météo France, les températures devraient augmenter jusqu'à +4°C sur le territoire du SCoT à horizon 2080. Les étés seront plus chauds et plus longs avec un plus grand nombre de jours dits "chauds" et d'alertes "canicule". Les hivers seront moins froids et plus courts avec un nombre de gelées en baisse, peu voire pas d'alertes froid/grand froid et moins de neige. La pluviométrie annuelle diminuera alors que les vents forts ne seront pas modifiés.

8.9.2 Le secteur des transports, principal émetteur de Gaz à Effet de Serre (GES)

Pour atteindre les objectifs du protocole de Kyoto, la France doit diviser par 4 ses émissions de GES par rapport à celle de 1990 (Facteur 4). Tous secteurs confondus, les émissions de gaz à effet de serre sur le territoire du SCoT n'ont cessé de s'accroître depuis cette date. Les trois secteurs des transports, du résidentiel et du tertiaire concourent très largement à cette hausse. Les transports fonctionnant aux énergies fossiles restent cependant le principal émetteur de GES.

8.9.3 Un parc résidentiel ancien, fortement consommateur d'énergie fossile et électrique

Le chauffage est le plus grand consommateur d'énergie dans le secteur résidentiel, avec 76% de l'ensemble des consommations, avant les usages spécifiques de l'électricité (électroménager, hifi, etc.) et la production d'eau chaude sanitaire. Le cœur métropolitain s'avère plus consommateur et plus émetteur de GES que la périphérie. C'est en effet là que se concentre la plus forte densité de population, un tissu résidentiel constitué en grande majorité avant les premières réglementations thermiques et que prédominent les énergies fossiles (fioul, gaz) pour le chauffage des logements. Les logements plus récents de la périphérie sont quant à eux davantage inféodés à l'énergie électrique.

8.9.4 Une production actuelle d'énergies renouvelables très faible

Actuellement, sur le territoire, seules 2% des consommations énergétiques proviennent d'énergies renouvelables. Le Grenelle de l'environnement fixe pour la France la part d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'électricité à 23%. Les principaux potentiels de développement de ces énergies résident dans la biomasse et le solaire photovoltaïque et thermique. Des énergies renouvelables au potentiel moins important peuvent compléter la production : la géothermie très basse énergie et le biogaz issu des déchèteries et des stations d'épuration.

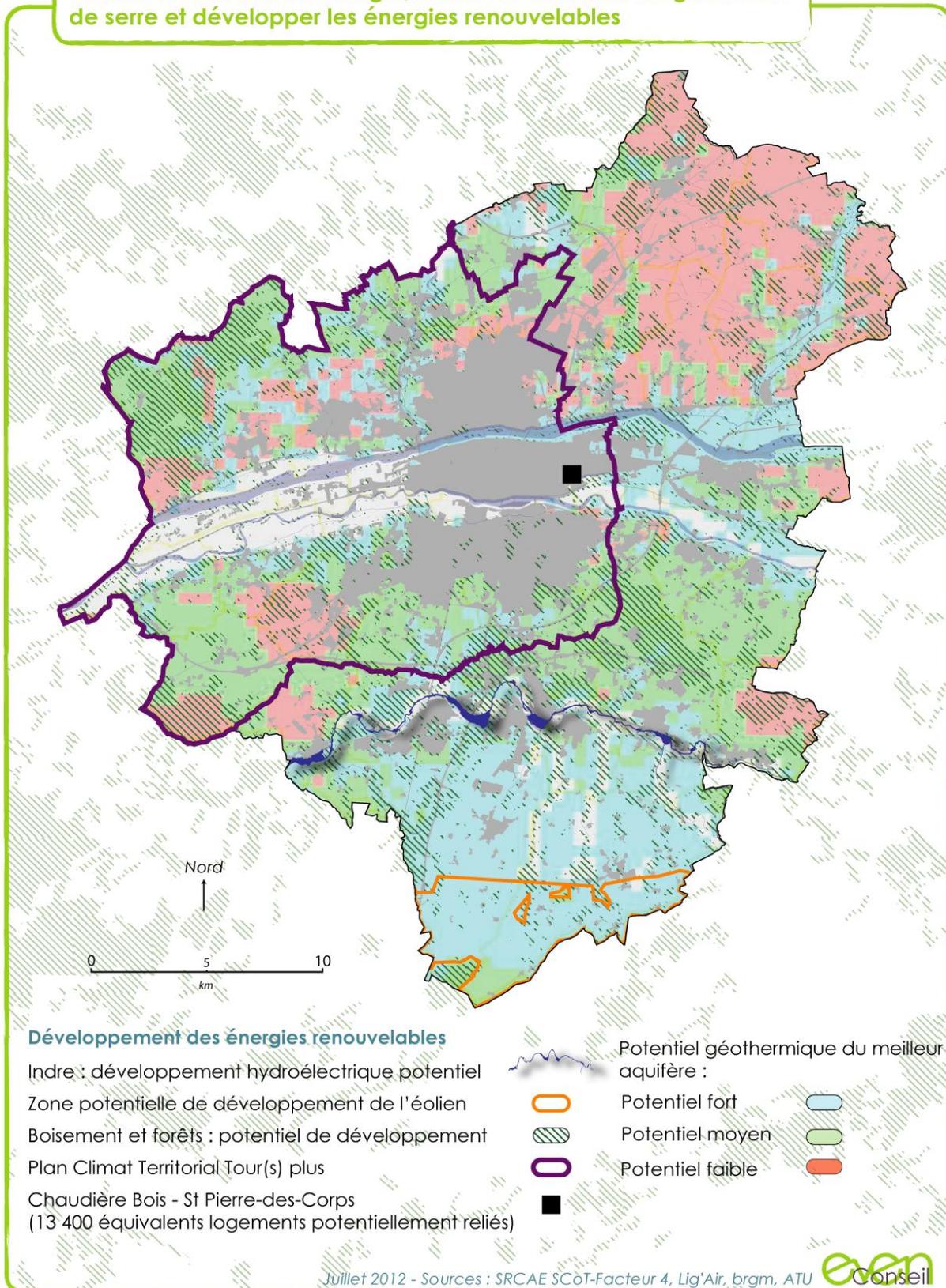
8.9.5 Un projet de SCoT à adapter

Pour réduire les besoins en énergie, limiter les émissions de GES, développer les énergies renouvelables et s'adapter au changement climatique, le projet de SCoT doit contribuer à :

- Limiter les besoins en énergie et les émissions GES: réduction des déplacements émetteurs de GES, rénovation du tissu bâti existant, projets peu consommateurs en énergie et peu émetteurs de gaz à effet de serre, bioclimatisme ;
- Favoriser le développement des énergies renouvelables : notamment la filière Bois et l'énergie solaire ;
- Anticiper les évolutions du climat : atténuer l'effet "îlots de chaleur", développer le couvert végétal, limiter les besoins en eau, anticiper l'accentuation des risques naturels.

Enjeux croisés : Le SCoT doit concilier le développement avec les objectifs en matière d'économies d'énergie et de réduction de GES. Ce développement ne doit pas s'accompagner d'une augmentation importante des besoins en énergie et des émissions de GES. Le SCoT devra favoriser des projets peu consommateurs (qualité de l'isolation, forme urbaine) et peu émetteurs de GES.

Réduire les besoins en énergie, limiter les émissions de gaz à effet de serre et développer les énergies renouvelables



8.10 Mettre en valeur les paysages et en particulier le Val de Loire Unesco

8.10.1 Des paysages agricoles et de vallées plus ou moins boisés

La diversité des paysages tourangeaux est liée à la topographie et à la diversité des modes d'occupation du sol. Environ 48% du territoire sont occupés une agriculture largement dominée par les grandes cultures (36% du territoire). Les autres modes d'occupation agricole concernent les pâtures et les prairies de fauche (9%) le vignoble, les vergers et le maraîchage (moins de 4%). Les grands massifs boisés (environ 25%) se situent principalement au Sud de l'agglomération et au Nord-Ouest, ils accompagnent souvent les vallées et les coteaux. L'ensemble du réseau hydrographique, dont la Loire, le Cher et l'Indre, couvre environ 5% du territoire du SCoT.

8.10.2 Un périmètre Val de Loire Unesco qui recoupe 16 communes du SCoT

En 2000, le Val de Loire a été inscrit au patrimoine mondial de l'Unesco en tant que paysage culturel vivant. Un plan de gestion a été adopté en novembre 2012. Le défi consiste à orienter le développement du Val de Loire tout en préservant la valeur universelle exceptionnelle qui a justifié son inscription Unesco.

8.10.3 Des espaces en mutation, des paysages qui évoluent

L'urbanisation et les grands projets d'infrastructures sont les principaux facteurs d'évolution des paysages. Ces mutations viennent trop souvent dégrader des perspectives visuelles existantes, miter et grignoter des paysages exceptionnels.

De plus, le mitage progressif de l'espace agricole et l'augmentation des contraintes d'exploitation rendent plus difficile la préservation des paysages agricoles. La pérennisation de l'activité agricole sur le territoire et principalement dans la varenne et les vallées permet notamment d'éviter la fermeture des paysages.

8.10.4 Un projet de SCoT à adapter

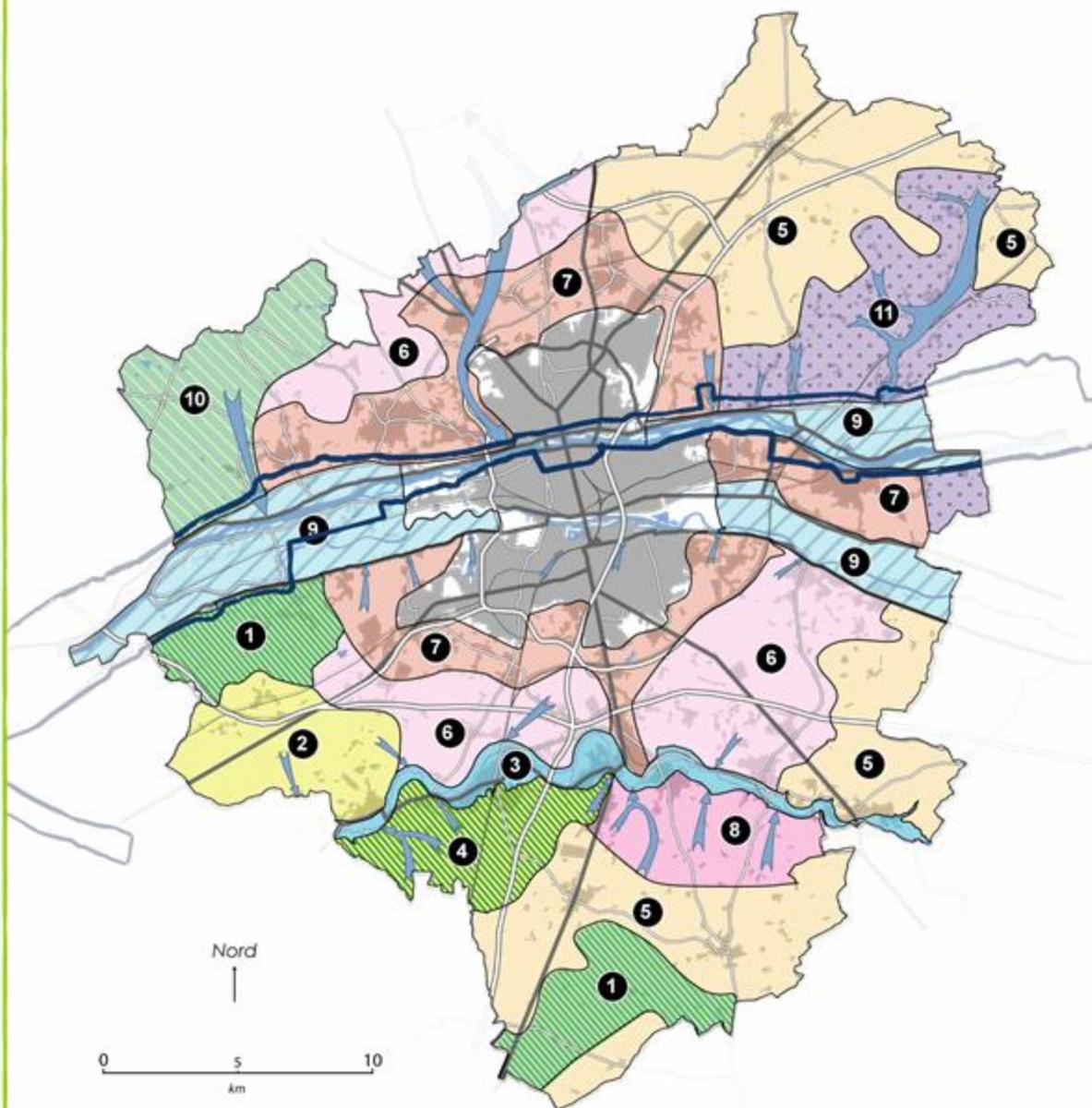
Pour mettre en valeur les paysages et en particulier le Val de Loire Unesco, le projet de SCoT doit contribuer à :

- Décliner sur le territoire le plan de gestion du Val de Loire Unesco ;
- Préserver et valoriser les éléments identitaires du Val de Loire Unesco (châteaux, jardins, quais, digues, troglodytes, vignoble, maraîchage) ;
- Adapter l'urbanisation aux caractéristiques géographiques et paysagères du territoire notamment pour les projets en flancs et hauts de coteaux ;
- Éviter les extensions urbaines diffuses (densification mesurée, requalification du tissu urbain, extensions en continuité) ;
- Préserver les perspectives, les belvédères et les points de vue remarquables ;
- Requalifier les zones d'activités ;
- Valoriser les entrées et les axes de découverte du territoire ;
- Veiller à l'intégration des nouveaux équipements (voiries, franchissements).

Enjeux croisés :

Le SCoT doit concilier la densification et le développement urbain avec la valorisation des paysages et en particulier du Val de Loire Unesco. Le SCoT garantira une préservation et une valorisation des paysages en permettant une densification mesurée des enveloppes urbaines existantes, en requalifiant le tissu existant (réhabilitations, rénovations, reconstructions) pour y développer une offre de logements attractifs, en implantant les extensions urbaines en continuité des enveloppes existantes. Ces orientations s'appliquent à l'habitat mais également aux zones d'activités et aux équipements et infrastructures.

Mettre en valeur les paysages ...
... et en particulier le Val de Loire UNESCO



Val de Loire UNESCO

Les grandes entités paysagères naturelles et agricoles du SCOT de l'Agglomération Tourangelle

- | | |
|--|---|
| 1-Paysage de polyculture-élevage | 7-Agriculture de la frange urbaine |
| 2-Plateau céréalière de Druye et d'Artannes-sur-Indre | 8-Paysage à dominante céréalière et arboricole |
| 3-Paysage de la vallée de l'Indre et de ses affluents | 9-Paysage des vallées du Cher et de la Loire |
| 4-Paysage agricole diversifié à dominante céréalière du Sud d'Artannes et de Monts | 10-Paysage boisé avec polyculture-élevage associé |
| 5-Paysage céréalière associé à des boisements | 11-Paysage de vignoble |
| 6-Paysage agricole fragilisé ponctué de boisements | Vallons |
| | Zone urbanisée |

Juillet 2012 - Source : ATU

8.11 Favoriser une amélioration de la qualité de l'air

8.11.1 Un cadre régional en faveur de la qualité de l'air

La région est dotée d'un Plan Régional de la Qualité de l'Air (PRQA) adopté en 2010. Celui-ci définit les orientations régionales permettant de prévenir ou de réduire la pollution atmosphérique, ou d'en atténuer les effets, dans le but d'atteindre les objectifs de qualité de l'air. Suite au Grenelle de l'Environnement, ce document a évolué en Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) qui a été adopté par arrêté préfectoral le 28 juin 2012.

8.11.2 Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération tourangelle

Le Plan de Protection de l'Atmosphère de l'agglomération tourangelle a été approuvé en 2006. Il fixe les objectifs à atteindre et énumère les principales mesures préventives et correctives - d'application temporaire ou permanente - pouvant être prises en vue de réduire les émissions des sources de pollution atmosphérique et d'utiliser l'énergie de manière rationnelle.

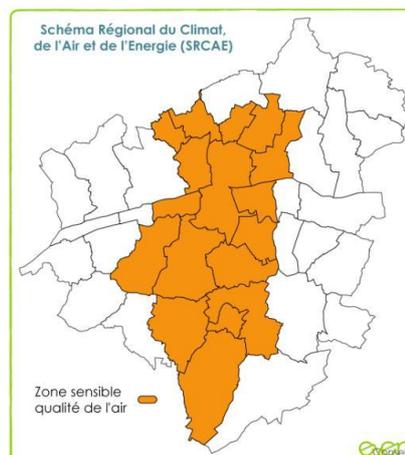
8.11.3 Une qualité de l'air globalement bonne malgré la localisation de zones sensibles

Sur le territoire du SCoT, le suivi montre une qualité de l'air globalement bonne. Le dioxyde de soufre a pratiquement disparu dans les zones surveillées. Il en va de même du monoxyde de carbone, qui reste à de très faibles concentrations. Le constat est plus mitigé pour le dioxyde d'azote, avec des possibilités de dépassements localisés des valeurs limites. En période estivale, on constate de fortes concentrations en ozone dans l'agglomération.

Les émissions de polluants ont trois origines principales : le transport routier, les grandes sources industrielles et le secteur résidentiel et tertiaire.

D'une façon globale, les émissions sont générées dans le centre urbain et le long des principales voies routières, au niveau des zones industrielles et des installations de chauffage urbain et sur l'ensemble des zones bâties (secteurs résidentiel et tertiaire). La répartition des émissions de polluants sur le SCoT est centrée en grande partie sur Tours, du fait de sa taille en termes de population, de son tissu routier dense et d'une activité industrielle et tertiaire importante.

Le SRCAE a identifié 17 communes du SCoT comme zones sensibles du fait de surémissions d'oxydes d'azote par rapport à des émissions moyennes.



8.11.4 Un projet de SCoT à adapter

Pour favoriser une amélioration de la qualité de l'air, le projet de SCoT doit contribuer à :

- Favoriser les modes de déplacements doux moins polluants ;
- Adapter la localisation des activités polluantes pour des impacts réduits ;
- Concentrer les efforts sur les zones sensibles définies par le SRCAE.

Enjeux croisés :

Le SCoT doit concilier le développement des activités économiques et de l'habitat avec les objectifs d'amélioration de la qualité de l'air. Les secteurs industriels, tertiaires et résidentiels font en effet partie des principaux émetteurs de polluants.

8.12 Rappel de la hiérarchisation des enjeux

Le tableau suivant présente une hiérarchisation des enjeux et leur sensibilité sur le territoire du SCoT.

+++ Très forte

++ Forte

+ Moyenne

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

