Plan Climat Air Energie Territorial

Evaluation environnementale stratégique

Communauté PLAN CLIMAT Touraine-Est Vallées

LICHEN

COMMUNAUTÉ Touraine-Est Vallées

Le présent document se compose d'un résumé non technique (chapitre I) et d'un dossier d'évaluation environnementale détaillé (chapitres suivants). Le résumé non technique reprend et synthétise les éléments du dossier détaillé pour en faciliter la lecture et la compréhension.
Pour plus de précisions sur un sujet non approfondi dans le résumé non technique, se reporter au sous-chapitre du même nom dans le dossier détaillé. Certaines cartes sont également proposées en plus grand format dans le dossier détaillé ; elles sont par ailleurs disponibles en format numérique.

Sommaire

I. RESUME NON TECHNIQUE 5

I.A. PRESENTATION GENERALE 5
I.B. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 9
I.C. SCENARIOS ENVISAGES ET EXPLICATION DES CHOIX RETENUS 41
I.D. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES PREVISIBLES ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION 43
I.E. INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI 52

II. INTRODUCTION 53

II.A. CONTEXTE TERRITORIAL 53
II.B. L'ELABORATION DU PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE TERRITORIAL DE TOURAINE-EST VALLEES 56
II.C. LA DEMARCHE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 66

III. ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 70

III.A. ÉNERGIES, GAZ A EFFET DE SERRE, CLIMAT ET QUALITE DE L'AIR - RAPPELS DU DIAGNOSTIC DU PCAET 70
III.B. DES GRANDS PAYSAGES MENACES PAR L'EVOLUTION DU CLIMAT 87
III.C. UNE BIODIVERSITE ET DES TRAMES VERTE ET BLEUE, A LA FOIS VICTIMES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SUPPORT D'ATTENUATION ET D'ADAPTATION 102
III.D. UNE AGRICULTURE ET UNE SYLVICULTURE EN PREMIERE LIGNE DES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE 143
III.E. LA GESTION DES RESSOURCES EN EAU : UNE PRIORITE POUR L'ADAPTATION 160
III.F. DES RISQUES ET NUISANCES POUR LA SANTE HUMAINE FORTEMENT LIES AU CLIMAT 181

IV. SCENARIOS ENVISAGES ET EXPLICATION DES CHOIX RETENUS 230

IV.A. RESPECT DES ORIENTATIONS DES DOCUMENTS CADRES 230
IV.B. SCENARIOS ETUDIES ET JUSTIFICATION DES OPTIONS RETENUES 231

V. ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES PREVISIBLES ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION OU DE COMPENSATION 235

V.A. ÉNERGIES, GAZ A EFFET DE SERRE, QUALITE DE L'AIR 238
V.B. SCENARIO DE REFERENCE 239
V.C. INCIDENCES DU PCAET 241
V.D. INCIDENCES SUR LES ZONES NATURA 2000 247

VI. INDICATEURS ET MODALITES DE SUIVI 248

VI.A. INDICATEURS DE L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE 248
VI.B. INDICATEURS DU PLAN D'ACTION 252

VII. ANNEXES 280

Auteur de l'évaluation environnementale stratégique :

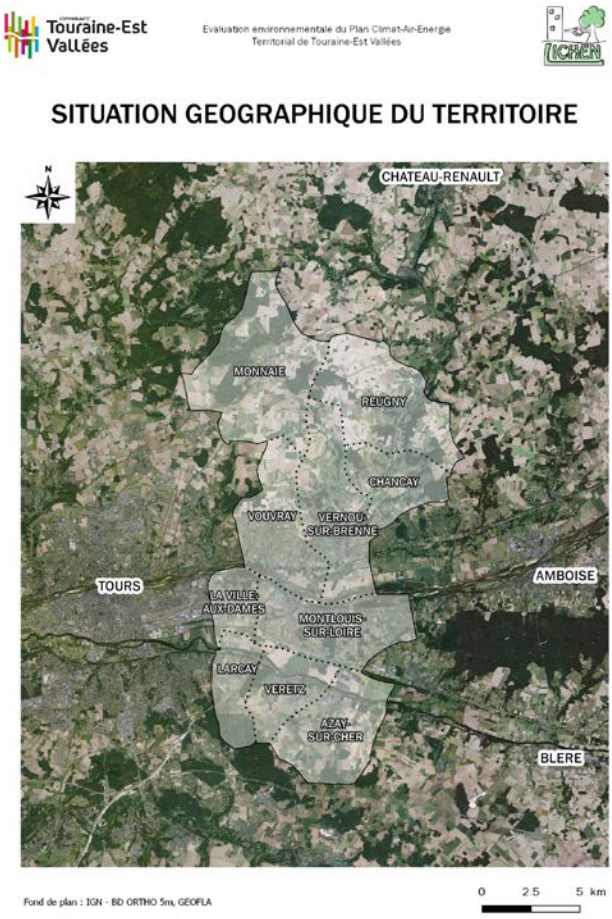
Structure	Rédacteur	Coordonnées
LICHEN	Robin CHALOT (Écologue urbaniste)	15-19 boulevard Marcel Sembat, 93200 SAINT-DENIS 06 71 76 57 71 robin.chalot@gmail.com

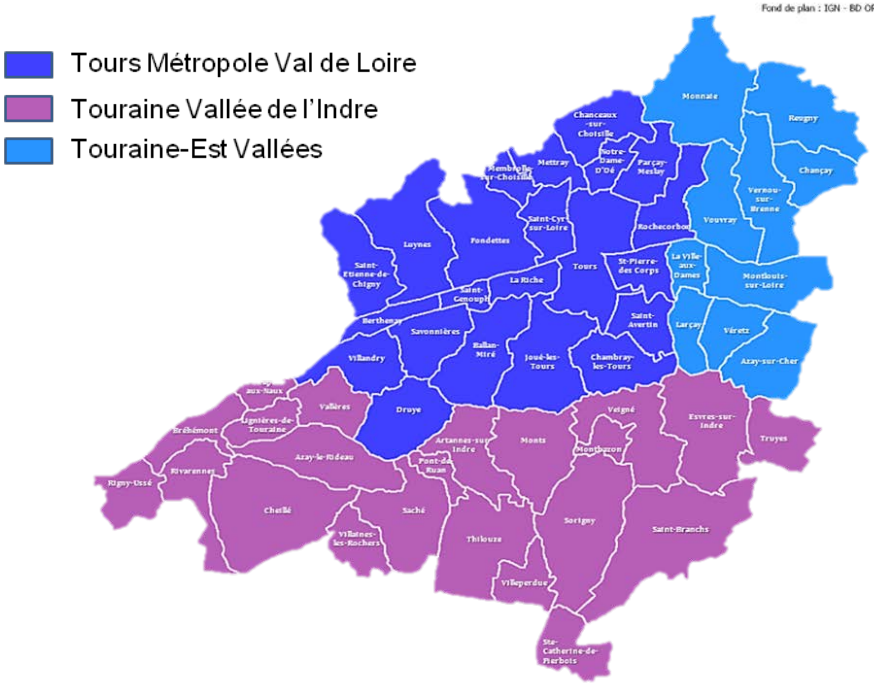
I. Résumé non technique

I.A. Présentation générale

La Communauté de communes Touraine-Est Vallées, située en Indre-et-Loire à l'est de l'agglomération de Tours, est constituée de 10 communes hébergeant plus de 38 000 habitants. Le territoire a lancé en 2018 la réalisation de son Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET).

Défini par le code de l'environnement et obligatoire pour les établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants, ce plan est la déclinaison locale de la stratégie nationale bas carbone (SNBC). Il fixe les objectifs stratégiques et le programme d'actions à mettre en œuvre pour permettre notamment l'amélioration du bilan énergétique du territoire, le développement de la production d'énergies renouvelables, la réduction des émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques et l'adaptation des activités humaines au changement climatique.





Carte du Syndicat Mixte de l'Agglomération Tourangelle – SMAT

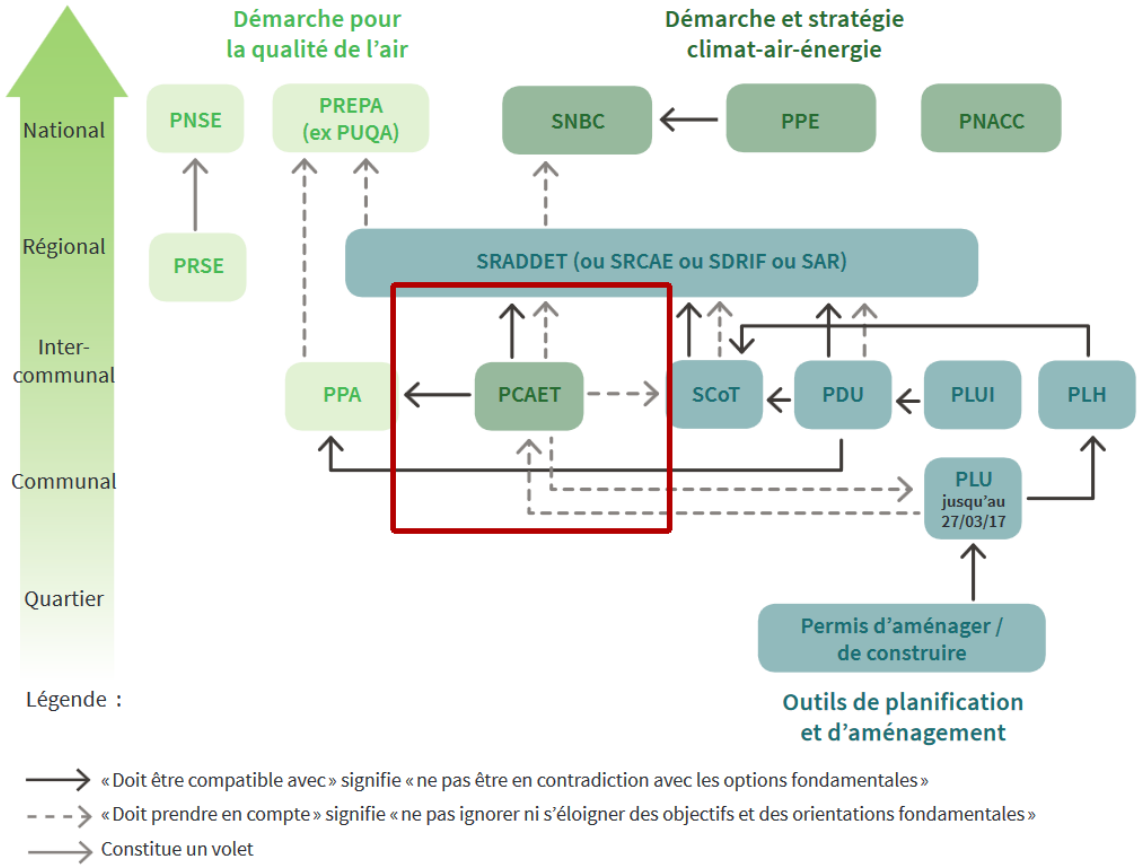
Le PCAET :

- est compatible avec :

- le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) du Centre ;
- les objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération tourangelle ;

- prend en compte :

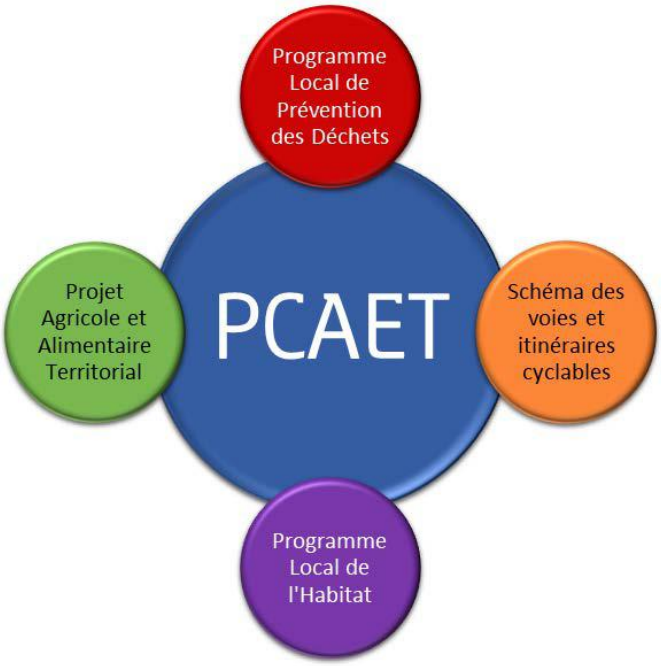
- le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération tourangelle ;
- les Plans Locaux d'Urbanisme communaux (PLU) et intercommunaux (PLUi) ;
- la Stratégie Nationale Bas Carbone.



Source : Ademe, PCAET - Comprendre, construire et mettre en œuvre (2016)

Hormis ces obligations juridiques, le PCAET de Touraine-Est Vallées est conçu en cohérence avec :

- le Plan Local de Prévention des Déchets (PLPD) de Touraine-Est Vallées ;
- le Plan Local de l'Habitat (PLH) de Touraine-Est Vallées ;
- le Projet Agricole et Alimentaire Territorial (PAAT) ;
- le Schéma des voies et itinéraires cyclables.



Enfin, les autres documents locaux portant sur le climat, les énergies et la qualité de l'air ont également été considérés :

- le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) ;
- le Plan Climat Energie Régional (PCER) ;
- le Plan Climat Energie Territorial (PCET) d'Indre-et-Loire.

Il est soumis à une évaluation environnementale stratégique dont le contenu, synthétisé dans ce résumé non technique, est détaillé par l'article R122-20 du code de l'environnement.

Les élus de Touraine-Est Vallées ont souhaité aboutir à un Plan Climat Air Energie Territorial qui prenne en compte les problématiques réelles du territoire et qui propose des solutions en adéquation avec les besoins des habitants et des acteurs socio-économiques.

Conscients de l'importance du plan pour préparer et adapter le territoire au changement climatique, un comité de pilotage constitué de deux élus de chacune des communes a été constitué. Il est animé par le Vice-président en charge de l'Environnement de Touraine-Est Vallées. Ce comité de pilotage valide toutes les phases d'élaboration du plan et est associé aux réunions de travail et de concertation.

Avant de s'engager dans l'élaboration du PCAET, le comité de pilotage a travaillé en collaboration avec l'Agence d'Urbanisme de l'agglomération tourangelle (l'ATU) pour déterminer les bases de la concertation voulue.

Les élus ont ainsi défini une concertation tout au long de la démarche d'élaboration et associant l'ensemble de la société civile. Des principes ont également été définis, à savoir :

- Donner la parole aux acteurs du territoire,
- Identifier les bonnes pratiques des acteurs,

- Assurer un dialogue entre la collectivité et les acteurs,
- Approfondir la sensibilisation,
- Rendre concret l'implication de la population dans le développement de leur territoire,
- Créer un lien de confiance entre les acteurs du territoire et la collectivité,
- Permettre le portage futur d'actions du PCAET par un tiers différent de la collectivité.

Plusieurs visites de terrains ont permis d'acculturer les membres de ce comité sur des problématiques inévitables comme la consommation de l'énergie dans l'habitat ou bien l'agriculture de conservation des sols.

Avant même l'approbation définitive du Plan Climat, les élus ont validé le lancement de projets dont les réflexions ont été initiées lors de l'élaboration du plan. Le territoire s'est ainsi engagé dans :

- Un projet agricole et alimentaire territorial,
- Le dispositif « Ecolo-crèche »,
- Un schéma directeur des voies et itinéraires cyclables avec un volet de sensibilisation des habitants à l'usage du vélo,
- La mise en place de clauses incitatives spécifiques dans le Programme Local de l'Habitat pour la prise en compte des biomatériaux,
- Un Programme Local de Prévention des Déchets et Assimilés, …

Ce Plan Climat offre la possibilité à Touraine-Est Vallées de mettre en cohérence ses politiques publiques, d'élaborer une réelle vision de développement durable à l'échelle de la collectivité et de fédérer les forces vives autour de projets novateurs.

I.B. État initial de l'environnement

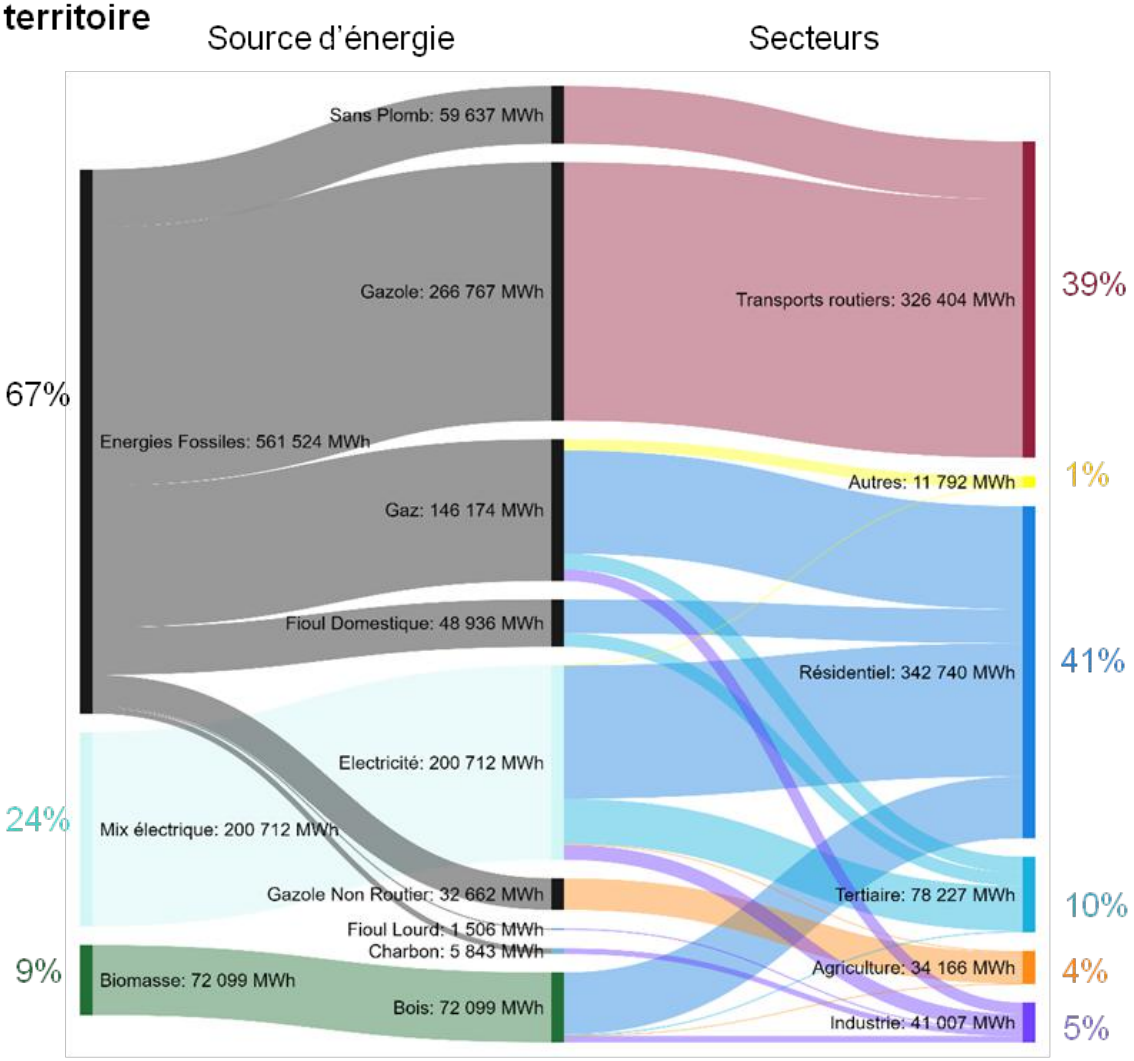
I.B.1. Énergies, gaz à effet de serre, climat et qualité de l'air - Rappels du diagnostic du PCAET

Ce chapitre reprend, sans les détailler, les principaux constats issus du diagnostic du PCAET. Pour plus de précision, se reporter à la partie correspondante du PCAET. Toutes les illustrations sont extraites du diagnostic.

Consommation et production d'énergie

Touraine-Est Vallées est un territoire globalement très dépendant de l'importation d'énergies (notamment fossiles), puisque seuls 9% de l'énergie consommée est produite sur le territoire (bois énergie). Le territoire possède pourtant de nombreux gisements peu ou pas exploités : solaire, biogaz, géothermie, biomasse.

Répartition de l'usage de l'énergie sur le territoire

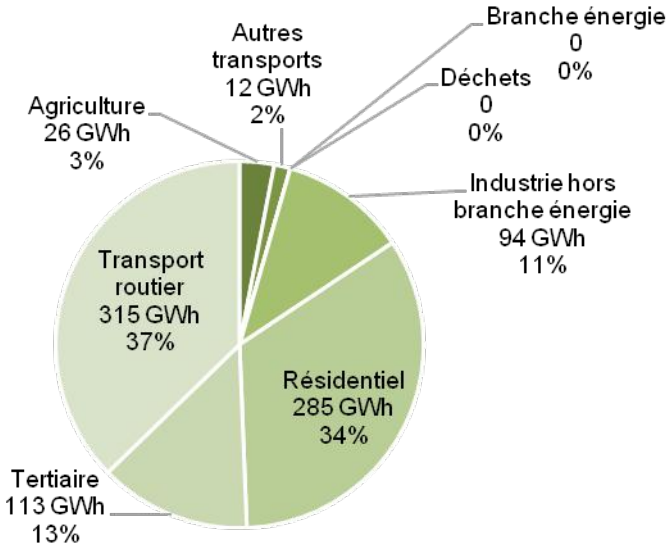


Cette dépendance du territoire pour sa consommation énergétique est une fragilité : la probable augmentation des prix de l'énergie (notamment énergies fossiles) menace de multiplier par 2,5 la facture énergétique d'ici 2030.

Ramenée au nombre d'habitants, la consommation est en légère baisse depuis 2008 ; mais avec la croissance démographique, la consommation totale du territoire reste en hausse. Le PCAET estime que les potentiels de réduction s'élèvent à environ 250 GWh, pour une consommation actuelle de 845 GWh, soit une baisse de 30%.

Le transport routier est le premier secteur de consommation d'énergie, suivi de près par le résidentiel (plus d'un tiers chacun). Viennent ensuite le tertiaire et l'industrie.

Consommation d'énergie finale par secteur



Les enjeux sont différents selon les secteurs : le transport routier se caractérise par une consommation reposant essentiellement sur les produits pétroliers, les véhicules électriques étant encore peu répandus (6 communes sont toutefois équipées en bornes de recharge). Le secteur agricole, qui représente seulement 3% des consommations énergétiques du territoire, dépend également en quasi-totalité des produits pétroliers : ses besoins en énergie concernent principalement les carburants des engins agricoles.

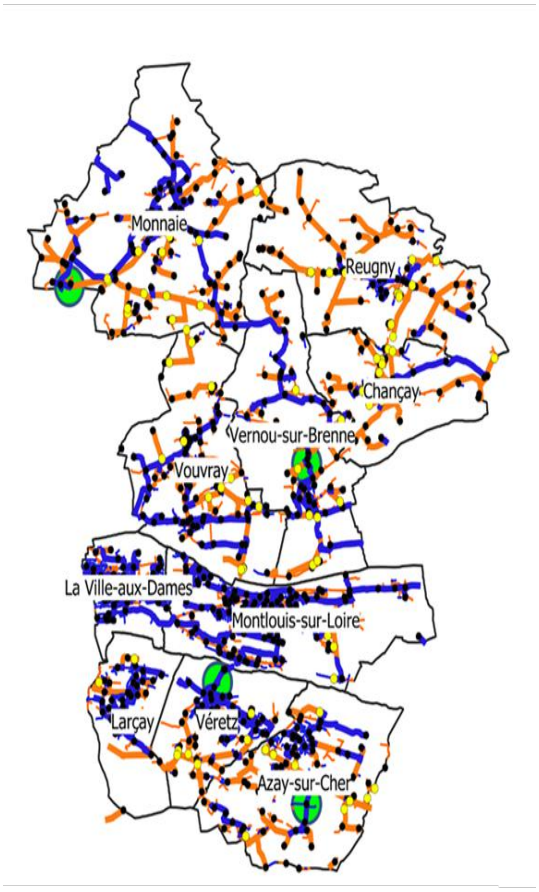
Dans le bâtiment, le chauffage est un des principaux postes de consommation, en particulier pour les édifices anciens, construits avant que la mise en place d'une réglementation thermique. L'électricité est la première source d'énergie finale consommée, tant dans le résidentiel que dans le tertiaire. La part des énergies fossiles (fioul domestique et gaz naturel) reste toutefois importante dans le mix énergétique de ces secteurs, d'où leur contribution dans les émissions de GES.

L'industrie fait appel à des sources variées, mais repose encore en grande partie sur les énergies fossiles (gaz, mais aussi charbon et fioul lourd), qui représentent pratiquement la moitié de ses consommations.

La carte ci-après présente le réseau de distribution d'électricité.

Les communes de Vouvray, Reugny, Chançay et Larçay possède un réseau public de distribution de gaz.

Il n'y a pas encore de réseau de chaleur sur le territoire, mais le Syndicat National de Chauffage Urbain identifie des zones de réseaux de chaleur viables dans les communes de Monnaie, Vernou-sur-Brenne, Vouvray, La-Ville-aux-Dames, Montlouis-sur-Loire, Larçay, Véretz et Azay-sur-Cher.



La transition énergétique est également pourvoyeuse d'emplois : environ 330 000 créations d'emplois en France d'ici 2030 et 825 000 à horizon 2050, selon les estimations de l'Ademe. Pour Touraine-Est Vallées, cela pourrait représenter entre 400 et 1000 emplois d'ici 2050, dans la maitrise de l'énergie ou les énergies renouvelables.

Émissions de gaz à effet de serre (GES)

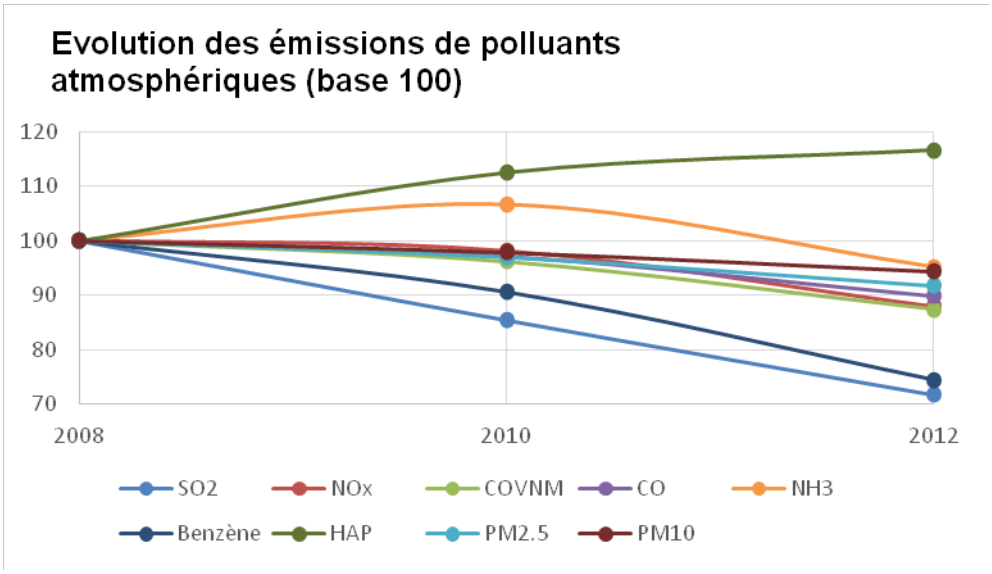
De même que pour la consommation d'énergie, la tendance des émissions de GES par habitant est en baisse depuis 2008, mais continue à augmenter très légèrement à l'échelle du territoire du fait de la démographie croissante. Elles atteignent en 2012, en net, 160 000 tonnes équivalent CO_2. Elles sont dues, dans l'ordre, au transport routier (45%), au secteur résidentiel (22%), aux secteurs industriels et tertiaires (11% chacun) et au secteur agricoles (9%). Le traitement des déchets, les transports non routiers et la production d'énergie représentent chacun 2% ou moins des émissions.

Selon les estimations du PCAET, le territoire a les potentiels de réduire ses émissions de CO_2 d'au moins 61 000 teq CO_2, soit une baisse de 40% par rapport à 2012 (34% en prenant en compte l'ensemble des GES).

La séquestration du CO2 calculée sur le territoire correspond à environ 10% de la production brute. Elle est principalement liée aux espaces forestiers et, dans une moindre mesure, à la construction bois. L'évolution de cette séquestration est fortement dépendante de la gestion sylvicole qui sera appliquée : elle est susceptible d'augmenter si les pratiques actuelles sont maintenues, les boisements du territoire ayant encore un potentiel de croissance important, mais pourrait également diminuer si les prélèvements s'intensifiaient (pour alimenter le bois énergie, la construction…).

Pollution atmosphérique

La qualité de l'air à Touraine-Est Vallées est globalement bonne, malgré quelques niveaux de pollution encore préoccupant et des émissions de HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) en hausse. Des dépassements des valeurs cibles, voire des seuils d'alerte, sont notés pour les particules fines (PM2.5 et PM10), les NO_x, l'ozone, le benzène.



Changement climatique

La modélisation climatique pour la deuxième moitié de ce siècle laisse présager des conditions météorologiques considérablement différentes de celles que connait le territoire actuellement : augmentation de la température moyenne (+1,6°C à +2,8°C en été en 2050, selon le scénario), perturbation des régimes de précipitations, fréquence en hausse des vagues de chaleur et des périodes de sécheresse.

Ces changements sont susceptibles de faire peser des risques sur de nombreux secteurs d'activités, que ce soit par la perturbation de certains processus biologiques (agriculture, foresterie, tourisme…), la difficulté d'adaptation aux nouvelles conditions climatiques (échauffement du matériel, besoins en eau…), les dommages directs liés aux risques climatiques ou aggravés par le climat, ou les effets indirects affectant l'amont ou l'aval des filières (prix de l'énergie et des matières premières…).

Atouts	Faiblesses
• Présence de pionniers de l'agriculture durable • Attractivité touristique du territoire (Loire à Vélo, AOC…)	• Faibles capacités de stockage d'eau • Dépendance énergétique du territoire envers les produits pétroliers • Dépendance envers la voiture individuelle • Peu de liaisons de transports en commun avec l'agglomération tourangelle • Faibles capacités de productions en énergie renouvelable
Opportunités	**Menaces**
• Renforcement de l'offre de tourisme durable (œnotourisme, mobilité douce, hébergement, alimentation) • Renforcement du patrimoine viticole via le développement d'une viticulture raisonnée / biologique • Développement des énergies renouvelables	• Limitation des possibilités de prélèvement hydriques par la baisse du débit de la Loire • Augmentation des prix de l'énergie

I.B.2. Des grands paysages menacés par l'évolution du climat

Contexte physique

Le département d'Indre-et-Loire se présente comme un vaste plateau sédimentaire, creusé par les vallées de la Loire, de l'Indre et du Cher et de leurs affluents. Ces variations du relief et les différences pédologiques et microclimatiques qui y sont associées sont à l'origine de différences marquées dans les milieux naturels présents et les modes d'occupation humaine, depuis l'organisation des espaces bâtis jusqu'aux types d'agricultures pratiqués.

Paysages et patrimoines naturels, bâtis et culturels

Plusieurs unités paysagères se succèdent du nord au sud, caractérisées notamment par la topographie : vallées de la Loire et du Cher, s'intercalant entre différents plateaux agricoles. Elles se distinguent par différents aspects :

- l'organisation des espaces bâtis : plutôt dispersés et de forme compacte sur les plateaux ; linéaire et le long des coteaux dans les vallées ;
- l'implantation des boisements, sous forme de bosquets ou en ripisylve[1] des cours d'eau ;
- les cultures dominantes : céréales sur les plateaux, vignobles sur les coteaux bien exposés, prairies en fond de vallée… ;
- des éléments d'architecture marquants le panorama : clochers des églises, coopératives agricoles, châteaux d'eau, digues et quais, habitats troglodytes, manoirs et châteaux, etc. ;
- les matériaux de constructions traditionnels : moellons calcaires, briques, ardoises et tuiles.

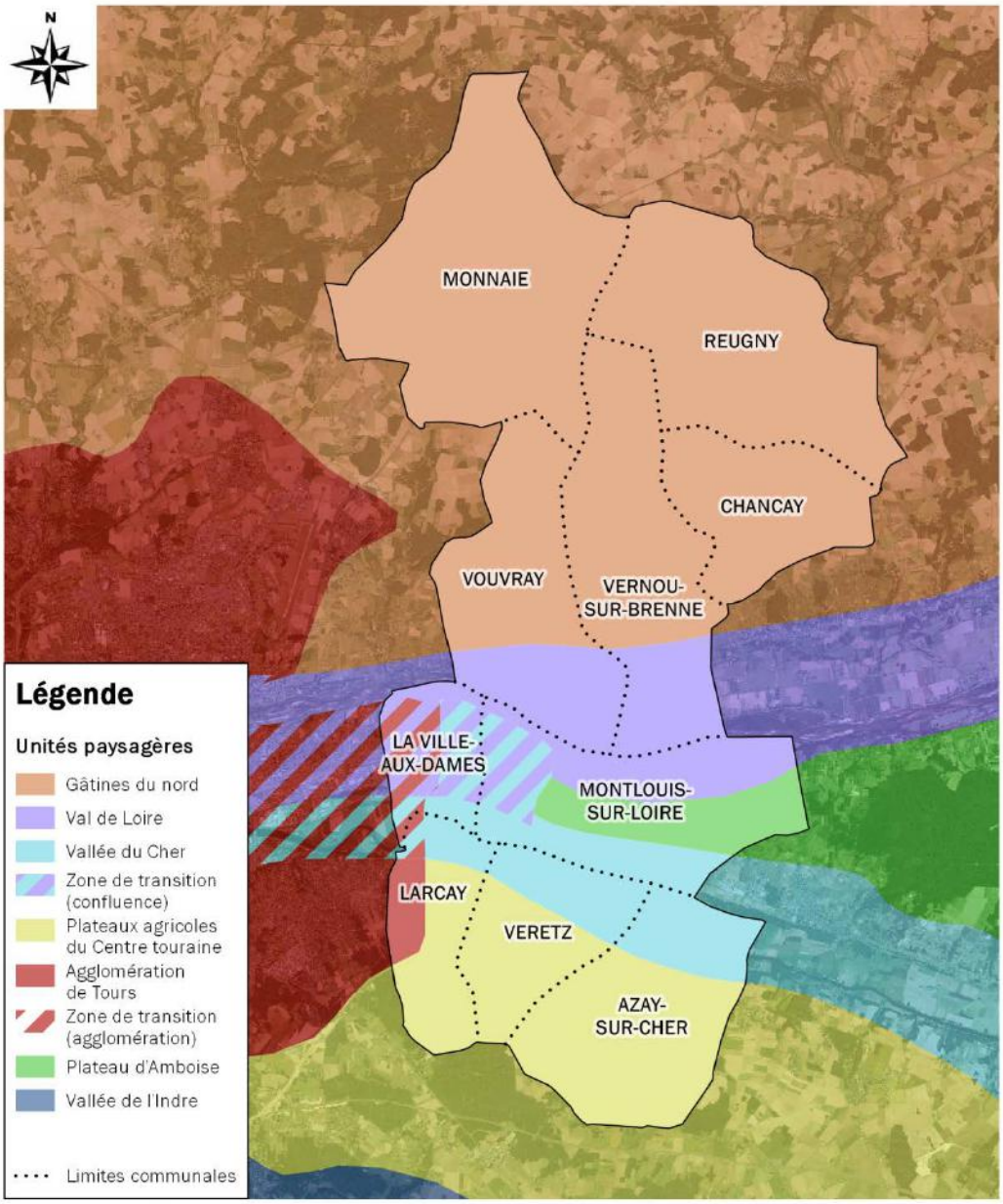
Au niveau de la confluence et à l'approche de l'agglomération tourangelle, les limites entre unités paysagères se brouillent.

À noter le classement du Val de Loire au patrimoine mondial de l'UNESCO, au titre des paysages culturels vivants. Cette distinction concerne aussi bien les éléments naturels du paysage (méandres de la Loire,

1 On appelle ripisylve la végétation se développant sur les rives d'un cours d'eau.

végétation des coteaux) que les monuments (châteaux, constructions religieuses, bâti vernaculaire et troglodytique) et les éléments témoins de l'histoire du territoire (patrimoine lié à la navigation, paysages agraires, dispositifs d'adaptation aux crues).

PRINCIPALES UNITÉS PAYSAGÈRES



Source : Étude des paysages de l'Indre-et-Loire (2001)
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA

0 2.5 5 km

Synthèse – Paysages

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Changement radical du paysage naturel et agricole en cas de modification des pratiques, des espèces, variétés ou essences cultivées.
Effets de l'évolution des régimes de précipitations sur les cours d'eau et paysages associés.

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Préservation des grands paysages identitaires	Implantation des équipements (production et transport d'énergie…)	
	Intégration paysagère des bâtiments	
	Encadrement des modes de gestion forestière et des débouchés de la filière bois	
	Valorisation de certaines pratiques agricoles pour la lutte contre le changement climatique (pâturage extensif, vergers, agroforesterie…)[1]	
Maintien de la qualité architecturale du patrimoine bâti	Visibilité et aspect des dispositifs de production d'énergie à l'échelle du bâtiment (panneaux solaires, éoliennes…)	
	Isolation par l'extérieur du bâti ancien d'intérêt patrimonial	
	Réduction de la dégradation des bâtiments par certains polluants atmosphériques, grâce à la diminution de leurs émissions.	
Amélioration des paysages urbains	Végétalisation des espaces urbains pour l'adaptation au changement climatique	

	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

1 À ce titre, Touraine-Est Vallées a lancé, en parallèle de son PCAET, la construction de son Projet Agricole et Alimentaire Territorial (PAAT). Initié par l'opportunité d'un appel à manifestation d'intérêt lancé l'ADEME, ce projet vise à atteindre une autosuffisance alimentaire du territoire, par le biais d'un programme d'actions opérationnel. Le PAAT alimentera le PCAET et viendra préciser son volet agricole et alimentaire. Pour cette étude Touraine-Est Vallées est accompagnée par un groupement de 2 bureaux d'études. Au niveau de la Région Centre-Val de Loire, elle participe à un groupe de collectivités, à l'initiative de l'ADEME et animé par un autre bureau d'étude. L'objectif de ce groupe est de faire monter en compétence les collectivités participantes sur la thématique agricole-alimentaire.

I.B.3. Une biodiversité et des Trames Verte et Bleue, à la fois victimes du changement climatique et support d'atténuation et d'adaptation

Rappels sur le concept de Trames Verte et Bleue

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

Elle se compose de **réservoirs de biodiversité**, espaces remarquables par leur richesse et où les espèces réalisent leur cycle de vie, et de **corridors écologiques**, milieux naturels ou semi-naturels permettant aux espèces de voyager d'un réservoir à l'autre, pour répondre à différents besoins (alimentation, reproduction, dispersion des jeunes…). Ces corridors sont qualifiés de fonctionnels lorsqu'ils permettent le passage d'un grand nombre d'espèces : cette fonctionnalité peut être réduite par des éléments fragmentant, tels que les espaces urbains ou les infrastructures de transport.

On distingue classiquement plusieurs sous-trames (boisée, herbacée, aquatique et humide, rocheuse), qui correspondent aux milieux naturels appréciés par différents groupes d'espèces.

Documents cadres

Les orientations à l'échelon régional concernant la TVB sont données par le **Schéma Régional de Cohérence Écologique** (SRCE). Il identifie sur le territoire de Touraine-Est Vallée les continuités écologiques suivantes :

- La Vallée de la Loire, réservoir de biodiversité et corridor écologique au titre de plusieurs sous-trames (aquatique, humide, boisée, herbacées sur sols acides et sur sols calcaires), du fait de la grande diversité de milieux naturels qui s'y côtoient, de leur caractère relativement préservé et de leur quasi-continuité selon l'axe du fleuve ;
- Le Cher, réservoir de biodiversité et corridor écologique pour les sous-trames aquatique et humide ;
- La Cisse et la Benne, ainsi que d'autres affluents, en tant que réservoirs et corridors de la sous-trame des milieux aquatiques ;
- Le bois de Véretz, réservoir de biodiversité des milieux boisés ;
- Les abords de la D140, comme corridor écologique à remettre en bon état pour les milieux prairiaux ;
- Un corridor reliant la Loire aux espaces boisés du sud-est de l'agglomération de Tours, favorable aux milieux herbacés, aussi bien sur sols calcaires que sur sols acides.

Les infrastructures terrestres (routes et voies ferrées) constituent les principaux obstacles aux déplacements des espèces, notamment l'autoroute A10 et les voies du TGV Paris-Poitiers.

Le SRCE renseigne également sur les continuités écologiques présentes dans les territoires limitrophes, susceptibles d'interagir avec les écosystèmes de Touraine-Est Vallées : la forêt d'Amboise à l'est, l'étang de l'Archevêque au nord, ainsi que des corridors boisés au nord et herbacés au sud.

Le plan d'action du SRCE développe 4 orientations stratégiques, déclinées en 14 objectifs, dont certains ont un lien fort avec le PCAET :

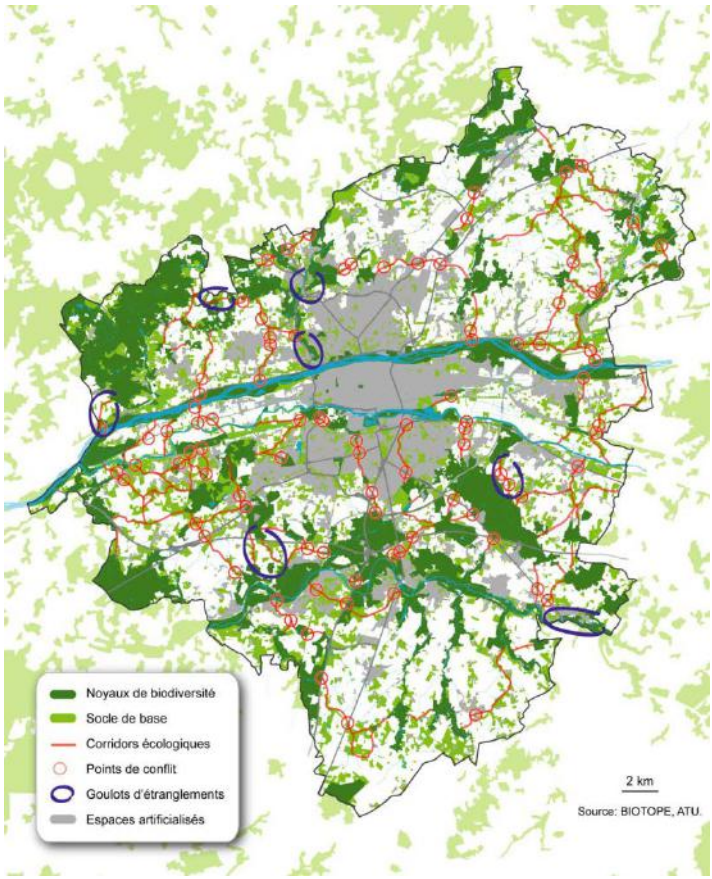
- préservation de la fonctionnalité écologique du territoire (par exemple, lors de l'implantation d'infrastructures de production ou de transport d'énergie) ;
- maintien des espaces boisés (filière bois énergie) ;
- restauration des cours d'eau et zones humides (gestion de la ressource en eau face au changement climatique) ;

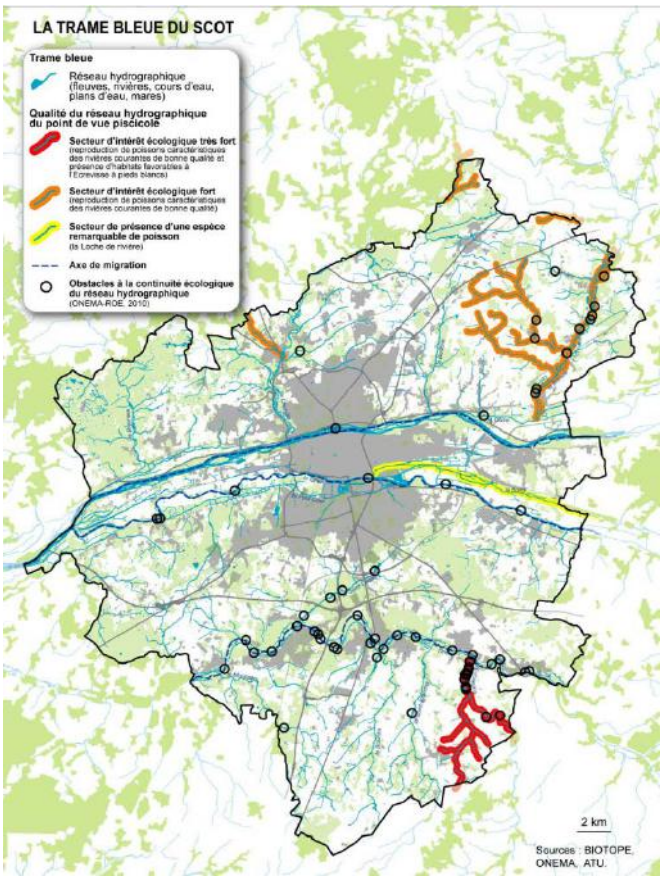
- restauration des trames vertes et bleues en milieu urbain (gestion des eaux pluviales, lutte contre l'îlot de chaleur urbaine, etc.).

Le SCoT précise et complète à son échelle cette description de la TVB.

Il souligne notamment le rôle du réseau hydrographique pour les corridors de la trame verte : les berges des cours d'eau, lorsqu'elles sont végétalisées, offrent des axes de déplacement privilégiés pour la faune. Les points de conflit liés au passage des grandes infrastructures de transport sont également repérés. Le SCoT identifie au sud de Véretz un « goulot d'étranglement », c'est-à-dire un secteur concentrant des enjeux pour les espèces des différentes sous-trames (boisée, herbacée, humide et aquatique), où un développement de l'urbanisation aurait donc de lourds impacts sur le fonctionnement du réseau écologique dans son ensemble.

Concernant la trame bleue, le SCoT précise l'importance de la Loire et du Cher comme axes de migration pour les espèces piscicoles. D'autres cours d'eau sont distingués, soit pour leur intérêt écologique fort (les ruisseaux de l'Orfrasière et de la Bornechère au nord de Monnaie ; la Brenne et certains de ses affluents, notamment la tête de bassin parcourant Vouvray, Vernou-sur-Brenne et le sud de Monnaie), soit parce qu'ils hébergent une espèce rare, la Loche de rivière, dans le cas du Filet.





Source : SCoT de l'agglomération tourangelle 2013

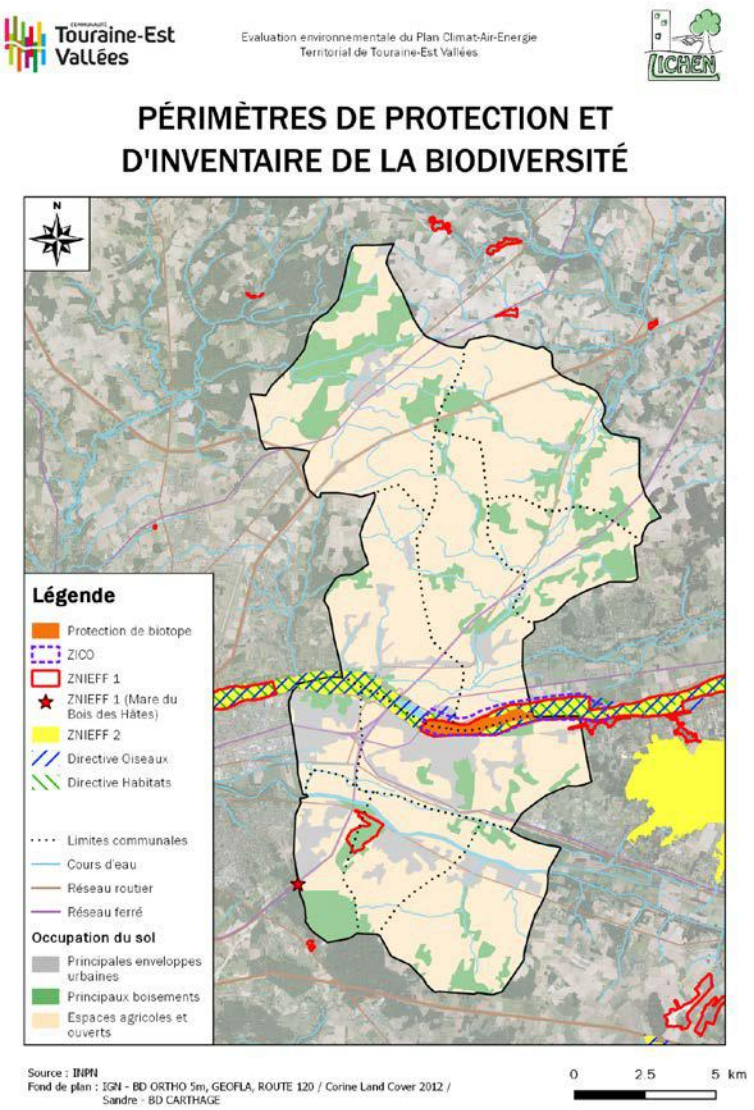
La Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) du Centre Val-de-Loire a réalisé un profil environnemental régional, mettant en lumière les principaux habitats remarquables et quelques espèces patrimoniales ou menacées qu'ils abritent : pelouse calcicoles, zones humides, forêts, habitats ligériens, landes, étangs et mares.

Espaces naturels protégés et inventoriés

Le territoire est concerné par différents zonages, visant à signaler la présence d'écosystèmes remarquables et/ou à garantir leur bonne gestion. En particulier, le rôle écologique majeur de la Loire et de ses abords leur ont valu d'être identifiés au titre de plusieurs programmes d'inventaire et de protection des espaces naturels : deux zones Natura 2000, une relevant de la directive européenne "Oiseaux" et une de la directive "Habitats" ; une Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) dite de type I, concernant la partie est, moins affectée par les activités humaines ; et une ZNIEFF de type II, plus large, comprenant l'essentiel du fleuve et de ses berges.

Par ailleurs, deux autres ZNIEFF de type I sont recensées sur le territoire : la mare du Bois des Hâtes à Larçay, ainsi que le Parc et les coteaux de Véretz.

Enfin, un arrêté de protection de biotope, imposant une réglementation plus stricte des activités humaines, s'applique au site de l'Ile aux Moutons et de ses environs, Loire sur les communes de Montlouis-sur-Loire, Vernou-sur-Brenne et Vouvray.



Continuités écologiques locales

Sous-trame arborée

Cette sous-trame repose principalement sur les grands boisements du territoire, réservoirs de biodiversité à l'échelle locale, et sur des éléments plus diffus : petits bois, bosquets, ripisylves, bocage résiduel... qui forment les corridors écologiques entre ces réservoirs. On remarque en particulier une faible connectivité des milieux boisés dans la direction nord-sud, tandis que les corridors est-ouest sont nombreux. Ceux-ci se prolongent d'ailleurs vers les réservoirs de biodiversité des territoires voisins : Forêt d'Amboise à l'est, Bois du Mortier au nord-ouest, Bois de la Duporterie au sud, ripisylve de la Loire, de la Brenne ou du Filet.

Les principaux obstacles relevés sur ces corridors sont liés au mitage par l'urbanisation, aux passages prolongés à travers les espaces agricoles, aux infrastructures de transport, dont certaines imposent des passages contraints.

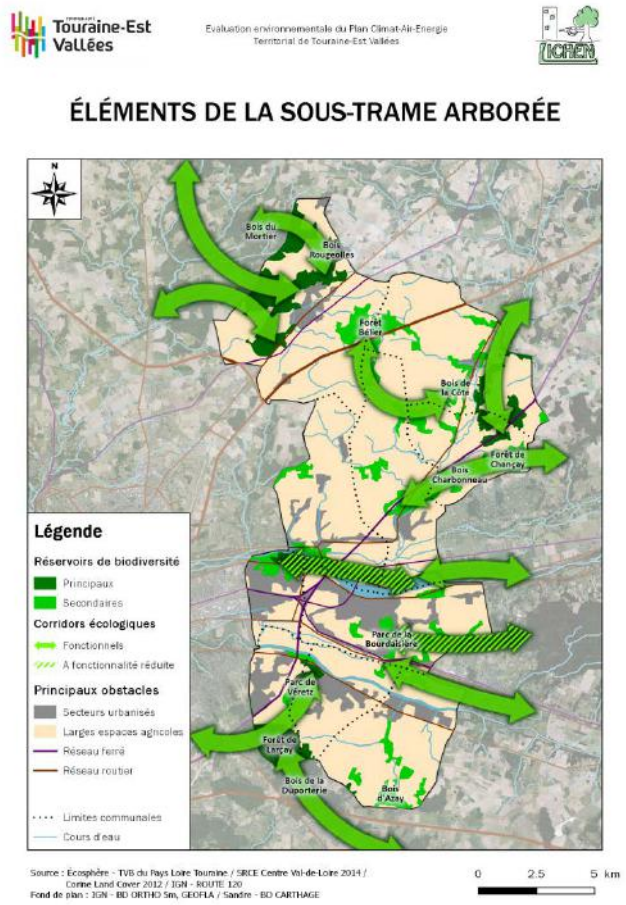
Nombre de ces boisements étaient déjà représentés sur les cartes anciennes datant du XIX^{ème} siècle, laissant supposer que le couvert forestier s'est maintenu depuis lors, ce qui constitue un indice de leur potentielle valeur écologique.

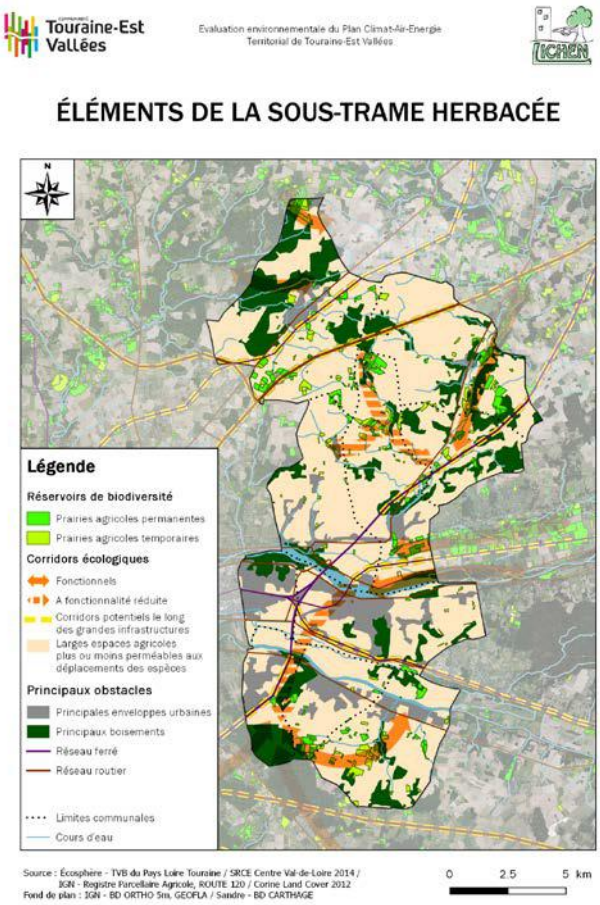
Sous-trame herbacée

Les habitats herbacés sont beaucoup plus morcelés et dispersés sur le territoire, avec quelques réservoirs de biodiversité identifiés au nord de Monnaie (milieux ouverts entre les boisements), entre Reugny et Vernou-sur-Brenne, le lit majeur de la Loire et de la Cisse, le sud de Larçay, Véretz et Azay-sur-Cher.

Les principaux corridors fonctionnels de cette sous-trame suivent les vallées des cours d'eau, qui s'accompagnent d'espaces ouverts non cultivés ou utilisés pour la pâture des élevages. D'autres moins fonctionnels suivent les grandes infrastructures de transport (voies ferrées, A10, A28) dont les bernes végétalisées présentent l'intérêt d'être ininterrompues ou presque sur de longues distances. Ces dernières se prolongent vers l'extérieur du territoire, à l'ouest et à l'est, le traversant de façon rayonnante à partir de l'agglomération de Tours.

De nouveaux, les principaux obstacles relevés sur ces corridors sont liés au mitage[1] par l'urbanisation et aux passages prolongés à travers les espaces agricoles, mais aussi aux boisements ou aux cours d'eau.





Sous-trame aquatique et humide

Pour cette sous-trame, les cours d'eau et leurs affluents, qui forment un réseau très dense sur tout le territoire, sont considérés à la fois comme réservoirs de biodiversité et corridors écologiques, notamment du fait du caractère "captif" des espèces aquatiques.

1 On parle de « mitage » pour désigner une implantation disséminée des constructions et des aménagements (voiries…), entrainant un fractionnement des espaces naturels ou semi-naturels en petites unités de surface.

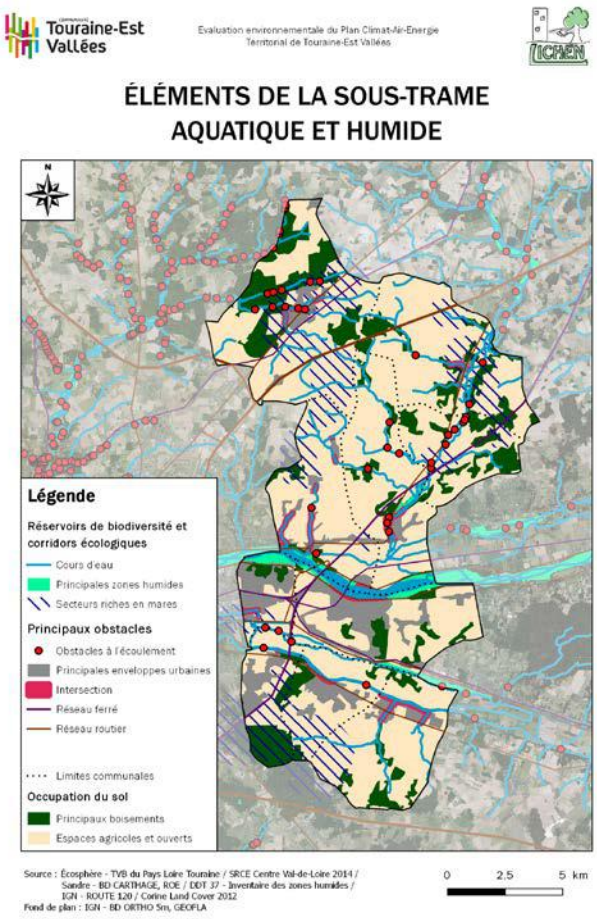
De nombreuses mares sont également présentes sur le territoire, avec des zones particulièrement denses à Monnaie, Reugny, Larçay ou encore Véretz. Ces milieux sont plus fonctionnels s'ils sont en réseau, entre eux et/ou avec d'autres milieux humides, car ils hébergent des espèces qui sont très dépendantes de l'eau mais peuvent avoir besoin de passer d'un site à un autre (lorsqu'une mare s'assèche, par exemple).

Parmi les obstacles liés à cette sous-trame, on retrouve les infrastructures de transport, ainsi que les ouvrages empêchant la libre circulation des espèces aquatiques et des sédiments dans les cours d'eau (barrages, moulins, seuils…), inventoriés par le Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement (ROE).

Cas de la Trame Verte et Bleue urbaine

Les espaces urbains et les infrastructures sont les principaux obstacles au déplacement de la faune et de la flore sur le territoire : ils morcellent et séparent les milieux naturels et agricoles, formant pour certaines espèces des barrières infranchissables. Si la végétalisation des villes ne permet en aucun cas de remplacer les surfaces naturelles consommées par l'expansion urbaine, elle peut en revanche rendre les territoires construits plus « perméables » à la faune et à la flore, améliorant ainsi le fonctionnement des grandes continuités écologiques. Il s'agit d'une biodiversité généralement ordinaire, s'accommodant du milieu urbain, mais contribuant néanmoins à la richesse des écosystèmes à l'échelle du territoire.

Contribuent à cette trame locale les diverses plantations (linéaires d'arbres, parcs arborés, coulées vertes…), les espaces ouverts non construits peuplés d'herbacées, les cours d'eau et leurs berges lorsqu'elles ne sont pas artificialisées, ainsi que certains bâtiments et ouvrages d'art (ponts, tunnels…), qui peuvent offrir un habitat précieux à certaines espèces (hirondelles, chiroptères, etc.).



	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

Synthèse – Biodiversité et Trames Verte et Bleue

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Perte de biodiversité par incapacité des écosystèmes et/ou de certaines espèces à s'adapter rapidement au changement climatique (mortalité directe liée aux événements climatiques, dissociation des cycles de vie entre espèces symbiotiques, incapacité à déplacer l'aire de répartition, perturbation de certaines étapes du cycle de vie, déplacement de parasites ou d'espèces concurrentes), homogénéisation des écosystèmes…
Modification de la biodiversité domestiquée / cultivée et des espèces associées (cf. Partie Agriculture, viticulture, sylviculture).

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Préservation des sites et des milieux de biodiversité remarquables	Implantation des équipements (production et transport d'énergie…)	
	Préservation et valorisation de la capacité des écosystèmes à limiter le changement climatique ou ses effets	
Renforcement des continuités écologiques locales	Stratégies d'adaptation des systèmes cultivés au changement climatique	
	Augmentation du patrimoine arboré pour la séquestration du CO2	
	Recours à l'ingénierie écologique[1] et aux solutions fondées sur la nature[2]	
Maintien ou amélioration de la qualité écologique des boisements	Encadrement des modes de gestion forestière et des débouchés de la filière bois	
Maîtrise des risques de collision faune-véhicule	Diminution des déplacements en automobile individuelle	
Maîtrise de la pollution lumineuse	Rationalisation de l'éclairage public	
Augmentation de la perméabilité des espaces urbains à la faune et la flore (TVB urbaine)	Adaptation au changement climatique (gestion des eaux pluviales, lutte contre l'îlot de chaleur urbain…) par la végétalisation des bâtiments et des espaces urbains	

1 Le Groupe des Acteurs de l'Ingénierie Ecologique (Gaié) définit l'ingénierie écologique comme désignant « les savoirs scientifiques et les pratiques, y compris empiriques, mobilisables pour la gestion des milieux naturels, de leurs ressources et des services écosystémiques, la conception, la réalisation et le suivi d'aménagements ou d'équipements inspirés de, ou basés sur les mécanismes qui gouvernent les systèmes écologiques.
Les objectifs de l'ingénierie écologique sont : la réhabilitation d'écosystèmes dégradés, la restauration de communautés fonctionnelles, la réintroduction d'espèces ; la création de nouveaux écosystèmes durables qui ont une valeur pour l'Homme et pour la biosphère ; la mise au point d'outils biologiques pour résoudre des problèmes de pollution, rétablir ou maximiser un service écosystémique. »

2 Les Solutions fondées sur la Nature sont définies par l'UICN comme "les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité".
Il peut s'agir par exemple de méthodes d'assainissement de l'eau, d'aménagement visant à réduire certains risques naturels, d'actions d'adaptation d'un territoire aux effets du changement climatique… qui s'appuient sur le fonctionnement naturel d'écosystèmes plutôt que sur des alternatives technologiques. Elles supposent la préservation, la gestion et/ou la restauration de ces écosystèmes.

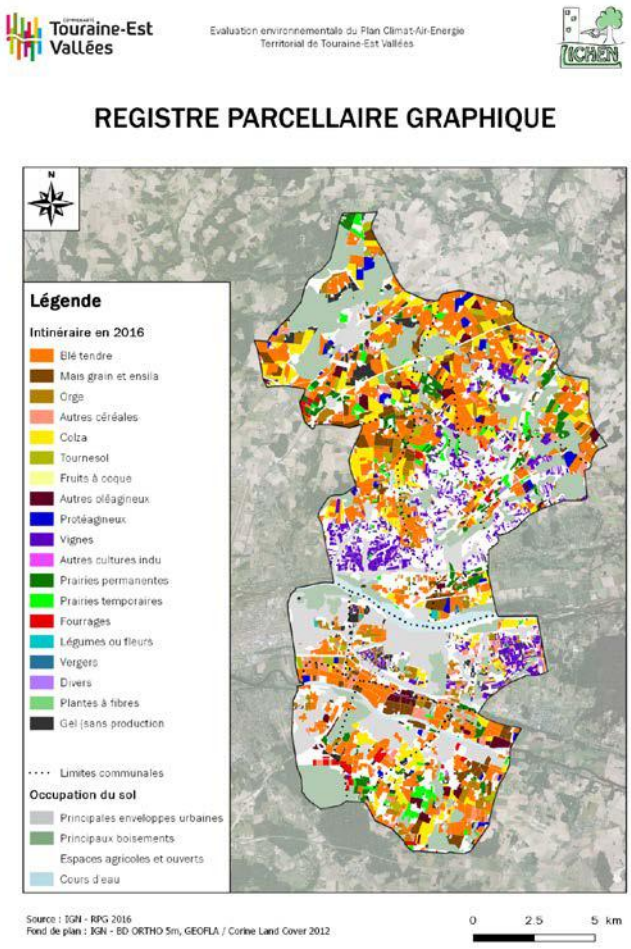
I.B.4. Une agriculture et une sylviculture en première ligne des effets du changement climatique

Données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2016

Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) est une base de données servant de référence à l'instruction des aides de la Politique Agricole Commune (PAC). Il détaille les productions cultivées, chaque année, sur les parcelles recensées.

Sur plus de 10 000 ha déclarés, plus d'un tiers de la superficie est consacré au blé tendre. L'ensemble des céréales cumule plus de la moitié des surfaces. Le deuxième poste est le colza, suivi par les vignes et les prairies d'élevage. Les autres cultures représentent des surfaces très faibles, mais sont néanmoins présentes sur le territoire et contribuent à la grande diversité de son patrimoine agricole.

La cartographie de ces cultures rend évidentes certaines répartitions spatiales, en particulier la concentration des vignobles (en violet) sur les communes de Vouvray et Montlouis-sur-Loire, et de façon plus dispersée à Chançay, Reugny et Vernou-sur-Brenne. A l'inverse, les plateaux agricoles au nord et au sud, ainsi que les lits majeurs des deux fleuves sont dominés par les grandes cultures, notamment blé (en orange) et colza (en jaune vif).



Données du recensement général agricole 2010

Organisé tous les 10 ans par les services statistiques du ministère de l'agriculture, le dernier recensement agricole s'est déroulé entre l'automne 2010 et le printemps 2011. Il interroge toutes les exploitations agricoles, sans distinction de taille, ni de poids des activités agricoles parmi les éventuelles autres activités de l'entreprise. Il fournit un certain nombre d'informations sur les exploitations (surfaces cultivées, emplois…), rapportées à la commune, et calcule l'évolution de ces paramètres depuis le recensement précédent, en 2000.

L'interprétation qui peut être faite de ces données est limitée par leur ancienneté et par les méthodes de recensement et le secret statistique, qui ne permettent pas d'obtenir une précision idéale à l'échelle communale. Elles donnent toutefois un éclairage intéressant sur les grandes tendances de cette période, qui sont susceptibles de s'être prolongées jusqu'à aujourd'hui, sauf si des événements particuliers ont bousculé les dynamiques agricoles depuis lors :

- une chute du nombre d'exploitations, phénomène observé à l'échelle de tout le pays du fait de la dynamique de remembrement, mais toutefois moins marqué à Touraine-Est Vallée qu'à l'échelle du département ;
- une surface agricole utile par exploitation en moyenne plus basse que celle du département ;
- une agriculture diversifiée, dominée par les cultures céréalières, mais avec des spécificités viticoles et bovines par rapport au reste du département : éléments confirmés par le RPG présenté ci-avant ;

- des surfaces irriguées en forte progression, laissant supposer une fragilité de la filière agricole locale dans le contexte du changement climatique, du fait de cette dépendance croissante à la ressource en eau ;
- une tendance au vieillissement des chefs d'exploitation, mais une part plus faible qu'au niveau départemental de ceux, proches de l'âge de la retraite, qui peinent à trouver un repreneur ;
- un poids économique de l'agriculture en avance par rapport à la moyenne du département et qui tend à progresser à l'échelle des exploitations, mais qui stagne au niveau du territoire (le nombre d'exploitations étant parallèlement en diminution) ;
- des emplois agricoles en baisse, mais avec une proportion de salariés permanents plus élevée que la moyenne départementale, donc des emplois potentiellement plus stables.

Appellations présentes sur le territoire

Les huit Appellations d'Origine Contrôlée ou Protégée (AOC/AOP) et les trois Indications Géographiques Protégées (IGP) que l'on rencontre à Touraine-Est Vallées témoignent de l'importance de l'agriculture, notamment l'élevage et la vigne, dans la notoriété et l'économie du territoire :

- 7 familles de vins : Crémant de Loire, Montlouis-sur-Loire, Rosé de Loire, Touraine, Touraine Noble Joué, Val de Loire, Vouvray ;
- un fromage : Sainte-Maure de Touraine ;
- le Bœuf du Maine ;
- les Rillettes de Tours ;
- les Volailles du Maine.

Le cas de la viticulture illustre bien les risques que font peser les changements climatiques sur les filières de production agricole. Des effets sur le cycle de vie de la vigne sont déjà observés, dont les conséquences à long terme sur les rendements et la qualité des vins inquiètent.

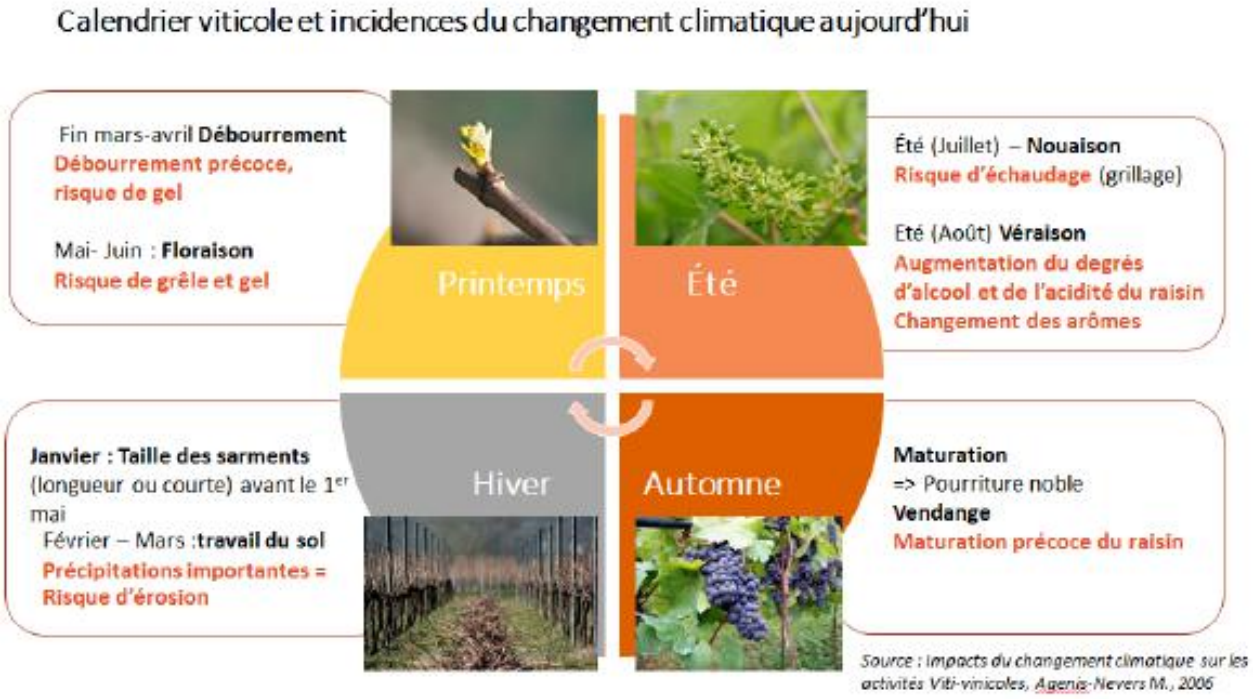


Figure 20 : Calendrier viticole et incidences du changement climatique (Source : D'après un article de Agenis-Nevers, 2006 "Impacts du changement climatique sur les activités viti-vinicoles" Réalisation M2 ETP)

Les solutions envisagées et actuellement expérimentées, si elles répondent partiellement aux enjeux constatés, comportent des limites : coûts élevés, efficacité incertaine, incidences sur les caractéristiques du vin, voire sur les cépages cultivés. Dans ce contexte, la logique des appellations rattachées à un terroir fixe peut être remise en question, tant par les effets du climat que par les stratégies d'adaptation.

Sylviculture

Bien que présents sur l'ensemble du territoire de la Communauté de communes, les boisements sont très morcelés et dispersés, formant plutôt des petits bois et bosquets ponctuels que de vastes forêts. Seules la Forêt de L'Orfrasière au nord de Monnaie et celle de Tours-Larçay-Les Hates sont publiques.

Ces boisements sont principalement composés de mélanges de feuillus, avec quelques peuplements dominés par les chênes décidus. Les peupleraies sont nombreuses au niveau des vallées, qu'il s'agisse de la Loire, du Cher ou de leurs principaux affluents. Quelques peuplements de conifères, purs ou en mélange avec des essences feuillus, sont également présentes, principalement dans les forêts publiques au nord de Monnaie et au sud de Larçay : Pin laricio, Pin noir, Pin sylvestre, Pin maritime… On retrouve enfin, de façon plus ponctuelle, des boisements de Robinier.

Cette dispersion des boisements, associée à une multiplicité des propriétaires privés, ne facilite pas leur entretien régulier et durable. En effet, les propriétaires privés n'appliquent pas forcément les principes de gestion durable, voire n'entretiennent pas du tout leurs parcelles, que ce soit par méconnaissance, absence de motivation ou manque de moyens. Des documents de gestion durables existent toutefois, et leur garantie est nécessaire à un propriétaire forestier pour accéder aux aides de l'État, à la certification forestière PEFC (Programme de reconnaissance des certifications forestières) et aux dispositions de réductions fiscales. Les propriétaires forestiers peuvent adhérer au code des bonnes pratiques sylvicoles ou se doter du plan simple de gestion (obligatoire à partir de 25 ha), deux démarches qui constituent une garantie de gestion durable, une fois agréées par le Centre régional de la propriété forestière (CRPF). Ils peuvent également adhérer à un organisme de gestion en commun et bénéficier alors d'un règlement type de gestion.

Synthèse – Agriculture et sylviculture

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Agriculture : modification des calendriers de culture, décalage des cycles avec ceux des auxiliaires, vulnérabilité face aux ravageurs, maladies, parasites…, manque d'eau, destruction des cultures par des événements climatiques extrêmes, érosion des sols par les fortes précipitations, coût financier des pertes et de l'incertitude accrue sur les récoltes, gestion délicate des fourrages (excès / pénuries, humidité…).
Risques sanitaires concernant les produits alimentaires (contamination microbiologique accrue).
Sylviculture : mésadaptation des essences au nouveau climat, fragilité face aux agresseurs et aléas climatiques, risque d'incendies accru, vulnérabilité face au risque incendie, coût financier des pertes / plantation de nouvelles espèces.
Viticulture : débourrement précoce et exposition au gel, périodes de sécheresse ou forte chaleur abîmant les feuilles et les grains, excès de sucres, donc d'alcool, nécessité de changer de cépage : effet sur les appellations.

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Préservation des espaces disponibles pour les cultures	Implantation des équipements (production et transport d'énergie…)	
Pérennisation des activités agricoles, viticoles et sylvicoles	Stratégies d'adaptation au changement climatique	
	Développement des débouchés énergétiques pour les coproduits agricoles et sylvicoles	
Maintien de la diversité des cultures	Valorisation de certains modes de gestion ou types de production dans la lutte contre le changement climatique (pâturage extensif, agroforesterie, couverture permanente des sols…)	

	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

I.B.5. La gestion des ressources en eau : une priorité pour l'adaptation

Documents cadres

Le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE) Loire-Bretagne encadre l'application de la Directive européenne cadre sur l'eau à l'échelle du bassin hydrographique de la Loire, depuis la source de ses affluents jusqu'à la façade Atlantique. Il définit des orientations visant la préservation, quantitative et qualitative, des ressources en eau et des milieux écologiques associés, leur restauration lorsqu'ils sont altérés, la gestion des inondations et l'adaptation des usages de l'eau au changement climatique.

Le SDAGE alerte notamment sur les conséquences probables du changement climatique sur la disponibilité des ressources en eau : diminution de la recharge en eau des nappes souterraines, baisse des débits moyens annuels des cours d'eau, augmentation de la température de l'eau, avec des conséquences tant pour la vie aquatique que pour les activités humaines (refroidissement des centrales nucléaires, par exemple).

Le SDAGE se transpose à une échelle plus locale au travers des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), dont celui du Cher Aval concerne 5 communes du territoire : Azay-sur-Cher, Larçay, Montlouis-sur-Loire, Véretz, La Ville-aux-Dames.

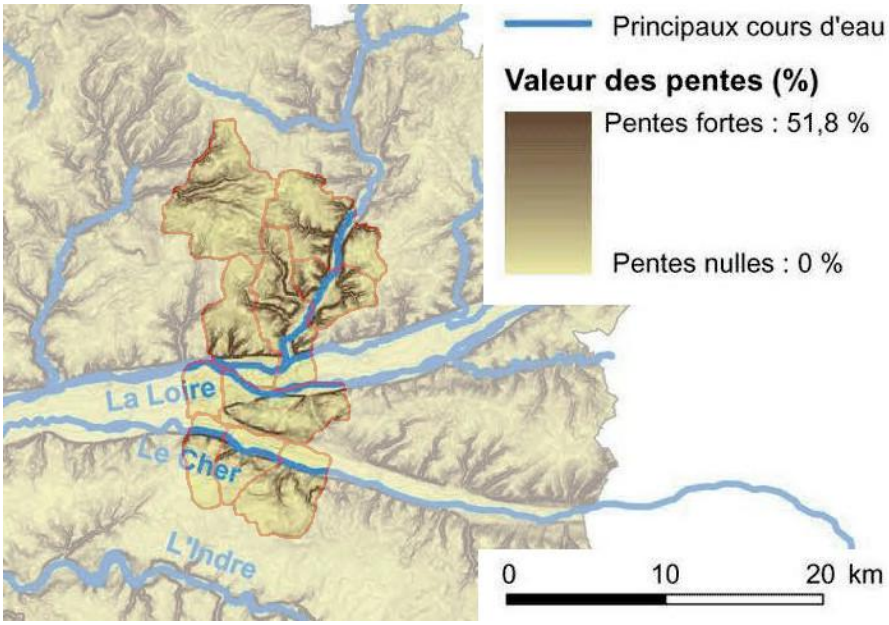
Le Plan Loire Grandeur Nature est un programme interministériel et interrégional de développement coordonné et durable du bassin de la Loire et de ses affluents. Il a pour objectif de concilier la sécurité des personnes, la protection de l'environnement, le développement économique dans une perspective de développement durable. Il se penche notamment sur les enjeux liés au risque inondation, à la qualité écologique des milieux aquatiques et au patrimoine.

Qualité des ressources en eau

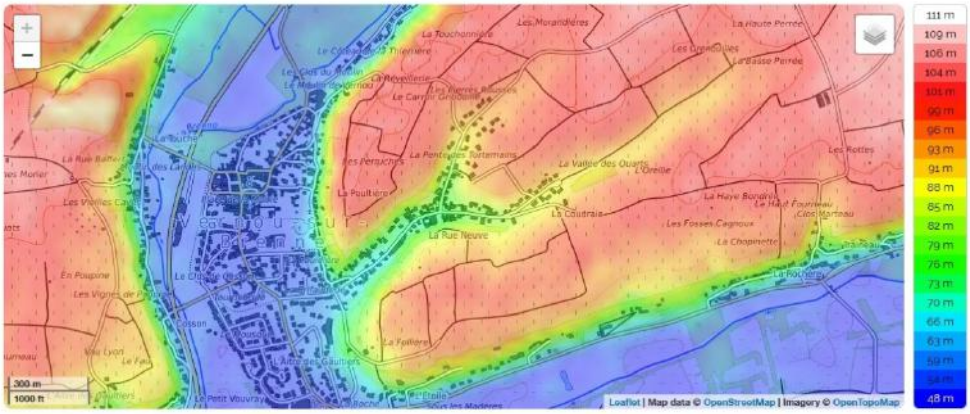
La région Centre connaît une dégradation de la qualité de l'eau, tant pour les eaux souterraines que pour les rivières. La sévérité des étiages accentue encore plus le phénomène d'altération de la qualité de l'eau due à des rejets industriels ou urbains.

À l'échelle du bassin Loire-Bretagne, l'état des lieux du SDAGE (réalisé en 2013) indique que les pesticides se retrouvent surtout dans les secteurs viticoles et maraîchers, puis dans les zones céréalières. Une grande partie du territoire de Touraine-Est Vallées est donc potentiellement concernée. Les agriculteurs ne sont toutefois pas les seuls utilisateurs de pesticides : collectivités, particuliers et entreprises ont également un rôle à jouer dans la lutte contre cette pollution.

L'ensemble des communes est également classé en zone vulnérable aux nitrates et désignées sensibles à l'eutrophisation. En ce qui concerne la vulnérabilité potentielle à l'érosion, le SDAGE l'estime à un niveau moyen, voire fort pour les communes les plus au nord. Les intempéries de juin 2018, qui ont causé des dommages importants à certaines constructions ou infrastructures, comme la rue Neuve à Vernou-sur-Brenne, témoignent de l'importance de ce risque.



Intensité des pentes (source : Atlas archéologique de Touraine, 2008)



Indre-et-Loire, Centre-Val de Loire, France métropolitaine, France (47.22320 0.68667)

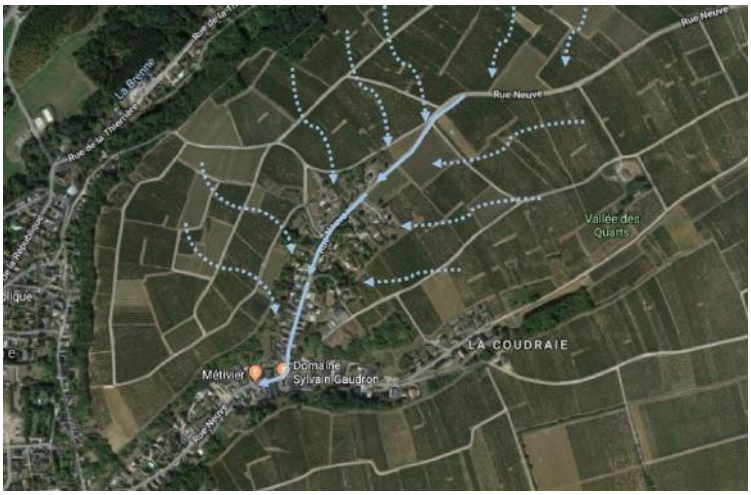


Illustration de la concentration des eaux de ruissellement dans la rue Neuve à Vernou-sur-Brenne, située en fond de vallon (source : Googlemap 2019)

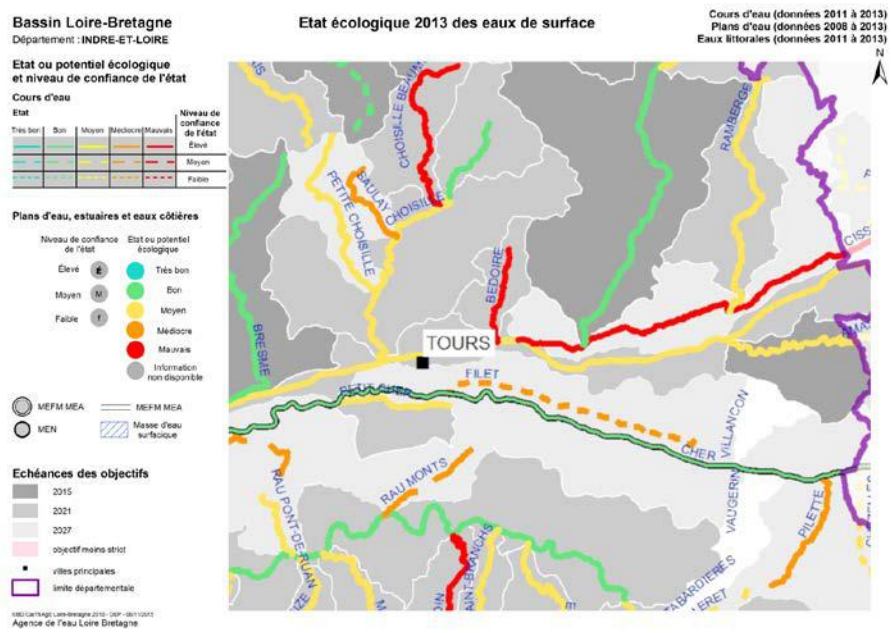
L'Agence de l'eau Loire Bretagne publie l'état des masses d'eau et inscrit dans le SDAGE les objectifs qu'elle se fixe pour le retour au bon état :

- Le Cher, la Brenne et la Choisille sont considérés comme étant en bon état, tant sur le plan physico-chimique que biologique ;
- La Loire, le Filet et la Cisse sont en bon état physico-chimique, mais leur état biologique est plus ou moins dégradé. Leur état écologique (synthèse des deux autres indicateurs) est donc, respectivement, moyen, médiocre et mauvais ;
- La Bédoire présente à la fois un état physico-chimique médiocre et un état biologique mauvais. Son état écologique est donc mauvais.

L'objectif d'atteinte du bon état écologique est fixé à 2021 pour la Loire, la Bédoire et la Choisille (bien que cette dernière soit évaluées en bon état, des efforts sont encore à fournir). Celui des autres cours d'eau est repoussé à 2027.

En ce qui concerne les eaux souterraines, 4 masses d'eau ont un état chimique et quantitatif satisfaisant en 2015. En revanche, celles de la "Craie du Séno-Turonien Touraine Nord" et des "Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine" font défaut pour l'état chimique, en raison de la présence de pesticides dans les eaux, ainsi que de nitrates pour la seconde.

La nappe des "Sables et grès captifs du Cénomanien unité de la Loire" présente un bon état chimique, mais pas quantitatif. À ce titre, elle fait l'objet de mesures de limitation voire réduction des prélèvements.



Alimentation en eau potable

L'Agence Régionale de Santé (ARS) Centre-Val de Loire réalise des contrôles sanitaires réguliers de l'eau potable distribuée dans chaque commune. En 2016, elle identifie des dépassements des seuils de qualité pour 4 des 8 réseaux du territoire, sans pour autant remettre en cause la potabilité de l'eau.

La nappe du Cénomanien, principale nappe captive du bassin Loire-Bretagne, fournit une eau de qualité naturelle à dix départements français. Depuis plus d'une trentaine d'années, une baisse régulière du niveau de l'eau du Cénomanien est observée, signe d'une exploitation excessive par rapport à son alimentation : l'eau potable, l'industrie et l'agriculture prélèvent chaque année 90 millions de m^3. Cette tendance fait peser un risque tant sur la qualité de la ressource (risques d'altération des roches et de transferts de pollution en cas de niveau insuffisant) que sur la quantité disponible, le changement climatique faisant peser la menace de périodes de sécheresse plus prononcées. Le SDAGE 2016-2021 évoque des signes encourageants, avec depuis

2008 une stabilisation du niveau observée pour plusieurs piézomètres de la zone. Toutefois, il s'agit d'une amélioration récente, fragile et partielle, les autres piézomètres étant toujours en baisse.

Par conséquent, la nappe est classée en zone de répartition des eaux (ZRE) : ce statut suppose la délimitation de zones au sein desquels sont fixés des objectifs de stabilisation ou de réduction des consommations. Hormis la commune de Reugny, l'ensemble du territoire de Touraine-Est Vallées est compris en zone 1, au sein de laquelle le SDAGE fixe un objectif de réduction de 20% des prélèvements.

Assainissement

Le territoire comporte 13 équipements de traitement des eaux usées. Toutes étaient en conformité au 31/12/2016 et présentent une capacité largement supérieure à leur charge actuelle. L'épandage est le mode de traitement des boues le plus répandu, ce qui suppose de préserver des surfaces agricoles suffisantes au vu des règlementations en vigueur (volume limite par unité de surface, distance minimale aux espaces habités, etc.).

Synthèse – Gestion des ressources en eau

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Augmentation de la pression sur les ressources en eau à certaines périodes de l'année
Effets indirects des variations quantitatives sur l'état qualitatif (transferts de pollutions entre nappes, concentration des substances polluantes) et sur l'état écologique (assecs plus fréquents et prononcés) des masses d'eau

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Préservation quantitative de la ressource en eau	Mesures d'adaptation au risque de sécheresse	
Anticipation du risque de montée en température des masses d'eau	Mesures d'adaptation à des ressources en eau plus chaudes	
Risque accru de périodes de pénurie	Promotion des alternatives à l'utilisation d'eau potable pour certains usages (récupération des eaux de pluie…)	

	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

I.B.6. Des risques et nuisances pour la santé humaine fortement liés au climat

Documents cadres

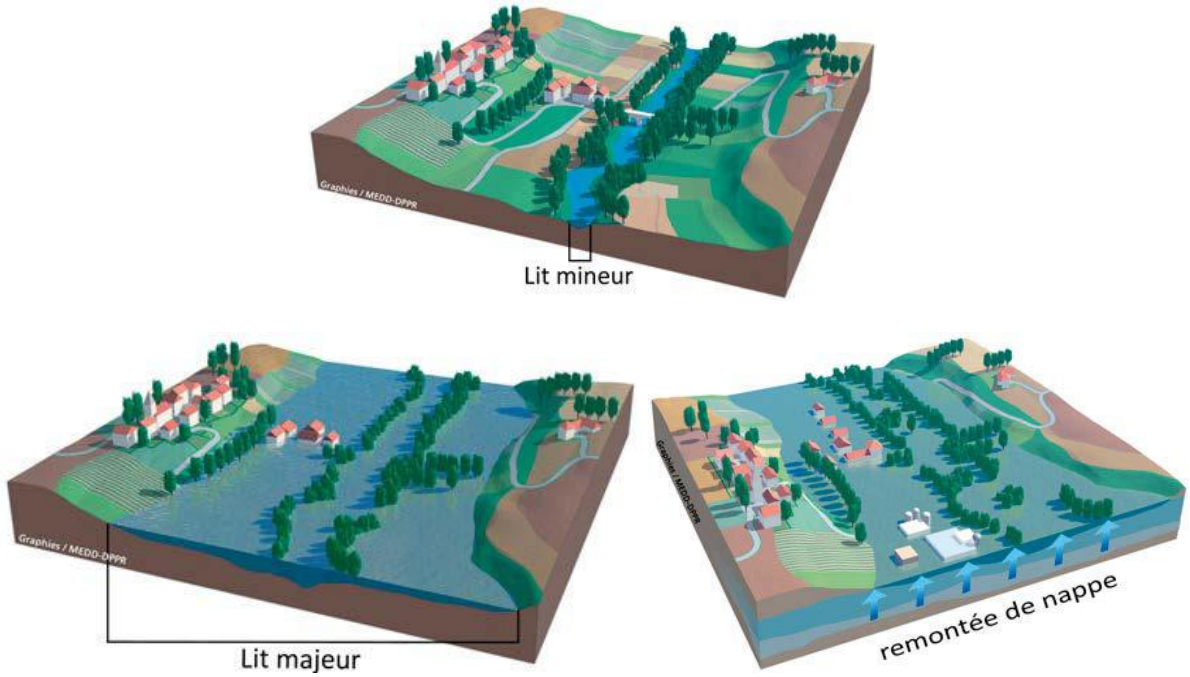
Le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation** (PGRI) du bassin Loire-Bretagne définit les objectifs à poursuivre au sujet de ce risque. Il a pour ambition de donner une vision stratégique des actions à conjuguer pour réduire les conséquences négatives potentielles des inondations sur la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel et l'activité économique, en orchestrant à son échelle les différentes composantes de la gestion des risques d'inondations : capacités d'écoulement et zones d'expansion des crues, aménagement du territoire, personnes et biens actuellement en zone à risque, ouvrages de protection, connaissance et conscience du risque, gestion de la crise.

Du fait de la concentration d'enjeux (populations humaines, entreprises, services majeurs pour le fonctionnement du territoire…) au niveau de l'agglomération de Tours, celle-ci a été identifiée comme l'un des 22 **Territoires à Risque d'inondation Important** (TRI) du Bassin Loire-Bretagne. Le périmètre inclus trois communes de Touraine-Est Vallées : Larçay, Montlouis-sur-Loire et La Ville-aux-Dames. À ce titre, le TRI de Tours fait l'objet d'une stratégie dédiée visant à concilier le développement du territoire avec la maîtrise de l'aléa et de la vulnérabilité des espaces urbanisés.

Il se décline au niveau plus local dans les **Plans de Prévention des Risques Inondations** (PPRI), dont celui du Val de Tours - Val de Luynes concerne les communes de Larçay, Montlouis-sur-Loire et La Ville-aux-Dames. Il fixe, en fonction des aléas et de l'occupation des sols, des zones non constructibles ou constructibles sous conditions, précisées au sein d'un règlement. Ces mesures visent à éviter l'aggravation du risque en limitant l'exposition de nouvelles personnes ou biens aux aléas les plus intenses, et d'empêcher l'aggravation de l'aléa, notamment en préservant les zones d'expansion des crues et en encadrant les aménagements susceptibles d'influencer l'écoulement des eaux.

Le **Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux** (PREDD) du Centre définit les installations nécessaires au traitement des déchets dangereux et coordonne les actions qui seront entreprises entre 2010 et 2020, tant par les pouvoirs publics que par des organismes privés. D'après son état des lieux, 87% du gisement provient des gros producteurs industriels et est traité dans des filières conformes à la nature des déchets. Un des enjeux du PREDD apparaît donc en termes d'amélioration de la gestion des déchets dangereux diffus, produits par les ménages, les artisans, les professions libérales, représentant un faible tonnage mais une dangerosité avérée pour l'environnement dans le cas d'une gestion non conforme.

Le **Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux** (PPGDND) d'Indre-et-Loire fixe des objectifs quantitatifs concernant la réduction des déchets produits, le développement du tri sélectif et leur valorisation, et la résorption des décharges non autorisées.



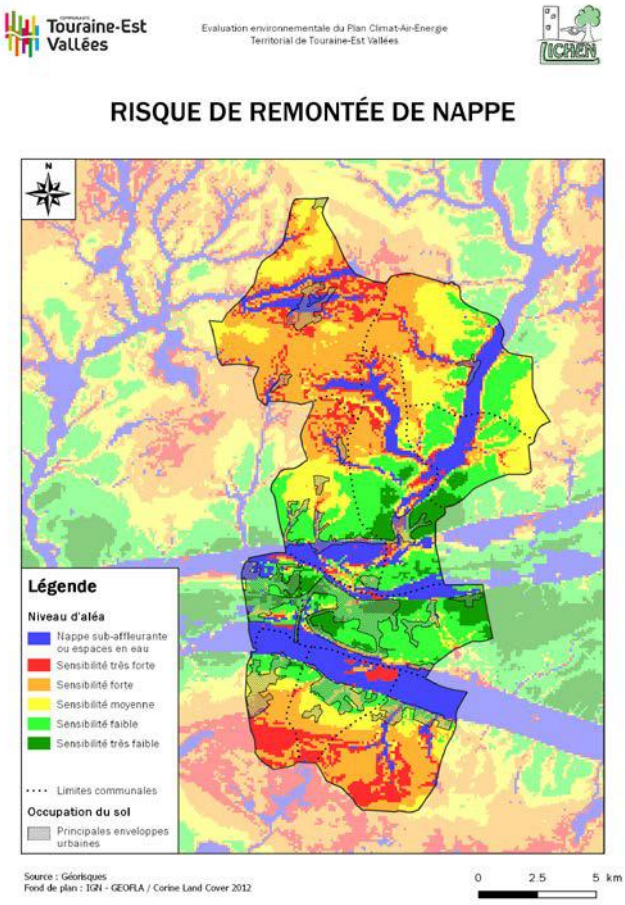
Schémas de principe des inondations par crue et remontée de nappe (source : SLGRI du val de Tours 2016)

Le risque inondation peut se présenter sous plusieurs formes :

- **Crues de cours d'eau** : la Loire et, dans une moindre mesure, les autres cours d'eau sont susceptibles de connaître des crues soudaines et intenses, comme le démontrent les événements historiques d'octobre 1846 et juin 1856, ayant dépassé à Tours des cotes de 7 mètres. Les digues aménagées en réponse à ces catastrophes exceptionnelles protègent le territoire des crues les plus fréquentes, moins intenses, mais n'annulent pas totalement le risque. L'ensemble de la commune de La Ville-aux-Dames est menacé par des eaux pouvant monter jusqu'à 3m de haut, de même que le nord-ouest de Montlouis-sur-Loire, le sud du bourg de Vouvray et une grande portion ouest du bourg de Vernou-sur-Brenne.

  La population exposée, estimée dans le cadre de la SLGRI 2016, pourrait s'élever à près de 6 000 personnes pour les communes de Larçay, Montlouis-sur-Loire et La Ville-aux-Dames, dans le cas d'une crue d'occurrence moyenne (scénario utilisé pour l'établissement du PPRi, d'une période de retour de 150 à 200 ans). De même, ces événements menacent de nombreux établissements et équipements nécessaires au bon fonctionnement du territoire, notamment en période de crise (réseaux routiers et ferrés, stations de production d'eau potable, établissements de santé, gendarmeries, casernes de pompiers, postes de police…), ou susceptibles d'aggraver les conséquences de la crue (activités à risque industriel, stations d'épuration des eaux usées…). Les répercussions dépasseront donc largement l'échelle des seules communes directement exposées aux inondations.

- **Remontées de nappe phréatique**, en cas de fortes intempéries, lorsque les roches sédimentaires poreuses qui constituent le sous-sol se gorgent jusqu'à saturation et que le niveau d'eau s'élève jusqu'à la surface du sol. Les conséquences possibles incluent l'inondation des caves et sous-sols, les dommages aux bâtiments par infiltration, aux réseaux routiers par désorganisation des couches inférieures, l'entrainement de pollutions… Les têtes de bassin, au nord et au sud du territoire, sont concernées par une sensibilité moyenne à forte, tandis que les coteaux sont mieux épargnés. Le caractère encaissé des vallées fait que le risque reste faible jusqu'à atteindre le lit des cours d'eau, où la nappe est, de fait, affleurante.



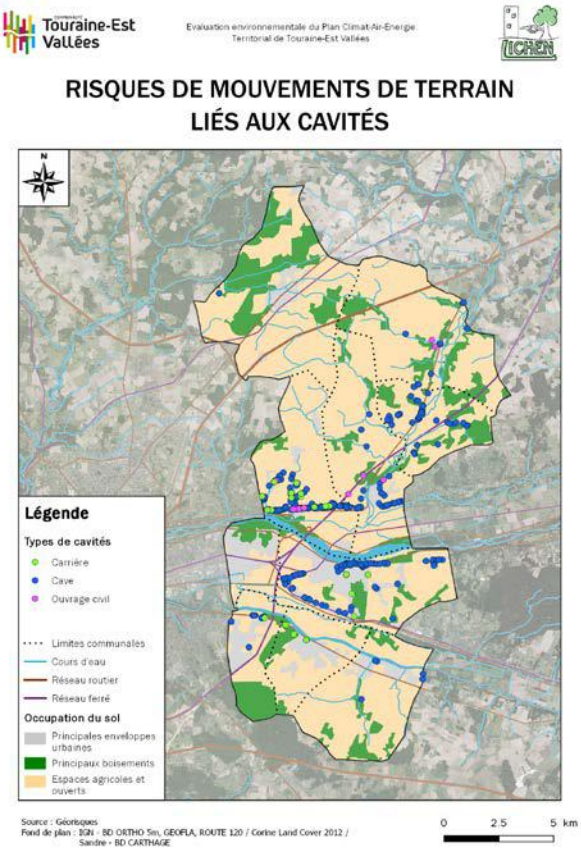
- **Ruissellement de surface** : en fonction du relief et de la perméabilité des sols, les fortes précipitations peuvent provoquer l'accumulation d'eau par endroit, à un rythme plus rapide qu'elle ne s'évacue ou ne s'infiltre, causant ainsi des inondations ponctuelles. Le risque est particulièrement fort dans les zones urbaines, très imperméabilisées, notamment en fond de vallée ou de cuvette (cf. le cas de Vernou-sur-Brenne évoqué au chapitre III.E.2, à propos de l'érosion des sols).

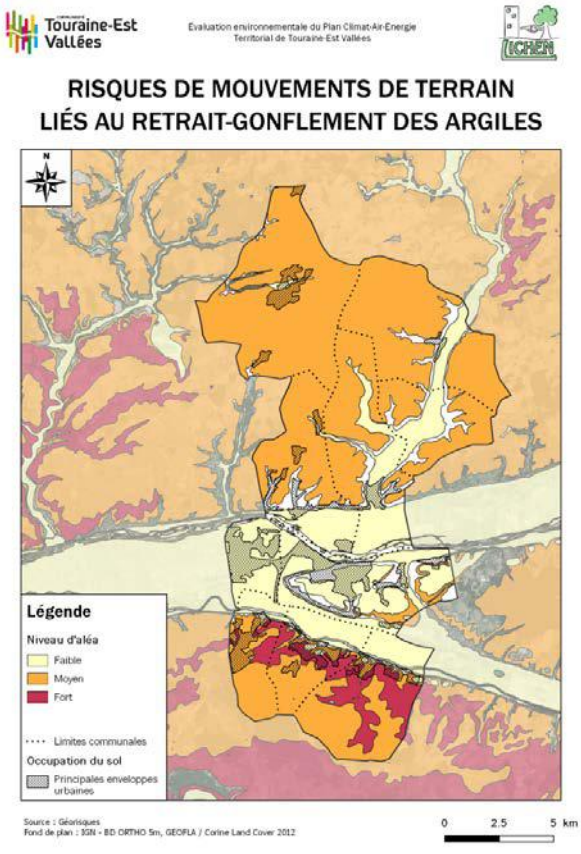
- **Rupture de digue** : des études de danger réalisées en 2015 révèlent un risque de rupture en plusieurs points de fragilité, susceptible d'intervenir avant même que le niveau du fleuve ne dépasse la hauteur des digues. La probabilité d'un tel événement est donc sensiblement supérieure à celle d'une inondation par simple débordement et implique des conséquences supplémentaires : entrée d'eau chargée de matériaux dans le val protégé, avec de très fortes vitesses, risque d'affouillement du sol et de destruction potentielle du bâti. La zone concernée par ces phénomènes est appelée zone de dissipation de l'énergie. Une étude de danger du système d'endiguement à Vernou-sur-Brenne a fait l'objet d'un appel d'offre de la CC Touraine-Est Vallées, publié en avril 2019.

Les risques de mouvements de terrain recouvrent également différents phénomènes :

- **Affaissement ou effondrement de cavités souterraines** : rupture des roches formant la voute d'une cavité naturelle ou artificielle, lorsque les matériaux sont trop altérés pour continuer à soutenir son poids et celui des éventuelles constructions en surface. Il peut s'agir d'un phénomène lent (affaissement progressif) ou brusque (rupture soudaine et effondrement), ce deuxième cas étant plus dangereux pour les populations. Toutes les communes du territoire, hormis La Ville-aux-Dames, accueillent des caves potentiellement à risque, principalement concentrées sur les coteaux de la Loire, du Cher, de leurs affluents ou d'autres cours d'eau mineurs (comme au nord-ouest de Monnaie). Des cavités liées aux carrières sont également présentes sur les communes de Montlouis-sur-Loire, Véretz et Vouvray, ainsi que des ouvrages civils à Reugny, Vernou-sur-Brenne et Vouvray.

- **Retrait-gonflement des argiles**, phénomène lié à la nature des matériaux argileux, capables d'absorber et de restituer de grandes quantités d'eau. Lorsque des périodes de sécheresse succèdent à des précipitations intenses et/ou prolongées, ces roches peuvent subir des variations de volume d'autant plus importantes que les couches argileuses sont épaisses. Ces mouvements peuvent créer des différentiels de tassement au droit des constructions et menacer directement la structure de ces dernières. L'aléa est faible ou nul dans les vallées et en confluence, mais le reste du territoire est soumis à un aléa de niveau moyen, voire fort au sud du Cher. L'intensité de ce phénomène est susceptible de s'aggraver avec les changements climatiques, qui laissent présager de différentiels plus marqués du taux d'humidité : concentration des précipitations dans des périodes plus courtes (et donc des pluies plus fortes), alternant avec des périodes de sécheresse plus longues et sévères.



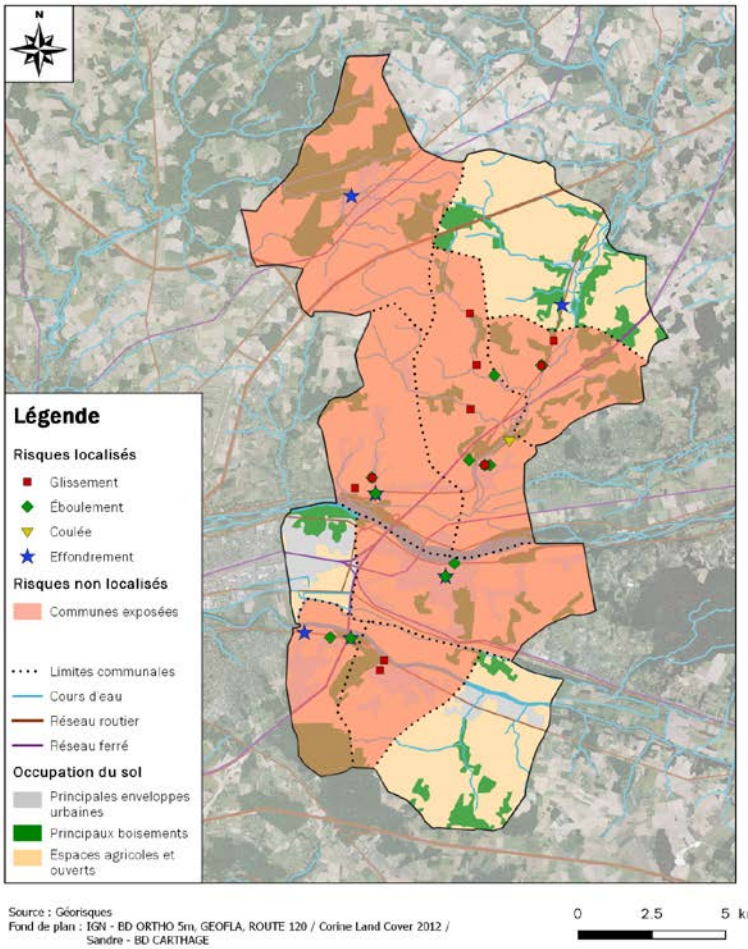


- **Risque sismique**, lié à une vibration du sol causée par une cassure en profondeur de l'écorce terrestre, créant des failles dans le sol et parfois en surface. Cette cassure intervient quand les roches ne résistent

plus aux forces exercées sous l'effet de leurs mouvements relatifs (tectonique des plaques). Un séisme est suivi de secousses (les répliques), généralement moins intenses mais parfois destructrices, qui correspondent au réajustement des blocs au voisinage de la faille. Les dégâts occasionnés dépendent largement de la vulnérabilité des enjeux exposés : les victimes sont dues aux dommages aux constructions (effondrements de bâtiments, etc.) et non directement aux secousses. Au-delà des dégâts matériels directs, les séismes peuvent provoquer des phénomènes naturels parfois tout autant – voire plus – destructeurs que les secousses elles-mêmes : mouvements de terrain, avalanches, liquéfaction des sols, etc. Ce risque est évalué d'un niveau faible à très faible sur le territoire (niveau 1 ou 2, sur une échelle de 5).

- D'autres mouvements de terrains peuvent résulter, dans les espaces très en pente, de la fragilisation de la structure du sol ou des roches par les aléas climatiques : **coulées de boues, éboulements ou effondrements, glissement de terrain**. Le BRGM recense de tels événements dans les communes de Chançay, Larçay, Monnaie, Montlouis-sur-Loire, Reugny, Véretz, Vernou-sur-Brenne et Vouvray.

AUTRES MOUVEMENTS DE TERRAIN



Risques biologiques

Certains pathogènes, propagés par exemple par des parasites comme le moustique tigre (chikungunya, dengue, zika…) ou la tique (maladie de Lyme), constituent un risque émergeant ou qui tend à s'aggraver depuis quelques années. L'augmentation des températures moyennes favorise leur développement, du fait d'une baisse de la mortalité des espèces hôtes en hiver.

Risques technologiques

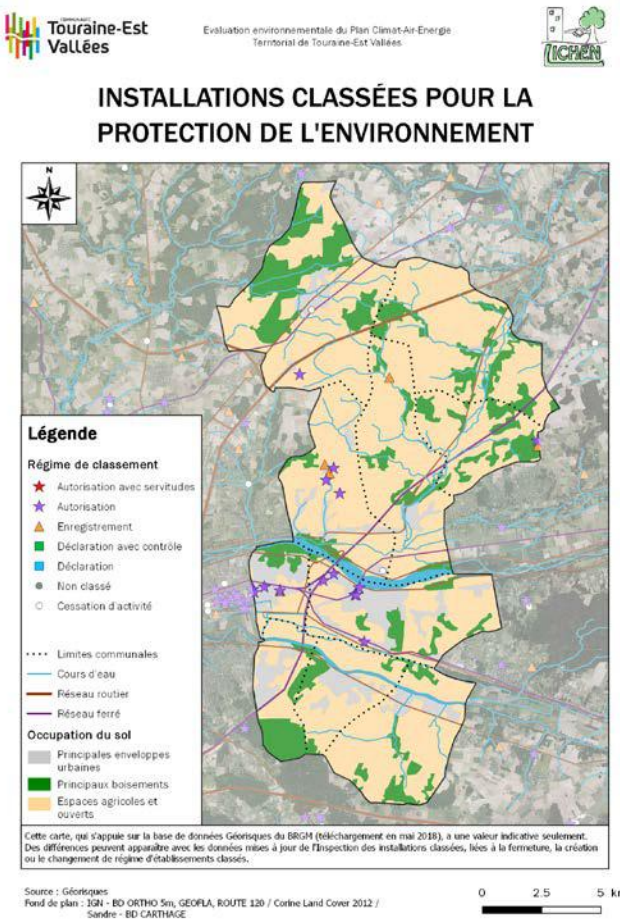
Bien qu'ils soient moins directement liés aux événements climatiques que les risques naturels, les risques technologiques peuvent en subir les conséquences, de façon directe (augmentation des chances d'incendies en période de fortes chaleurs) ou indirecte, par effet rebond avec d'autres risques (équipements dangereux ou polluants en zone inondable, en secteur susceptible de mouvements de terraine, etc.).

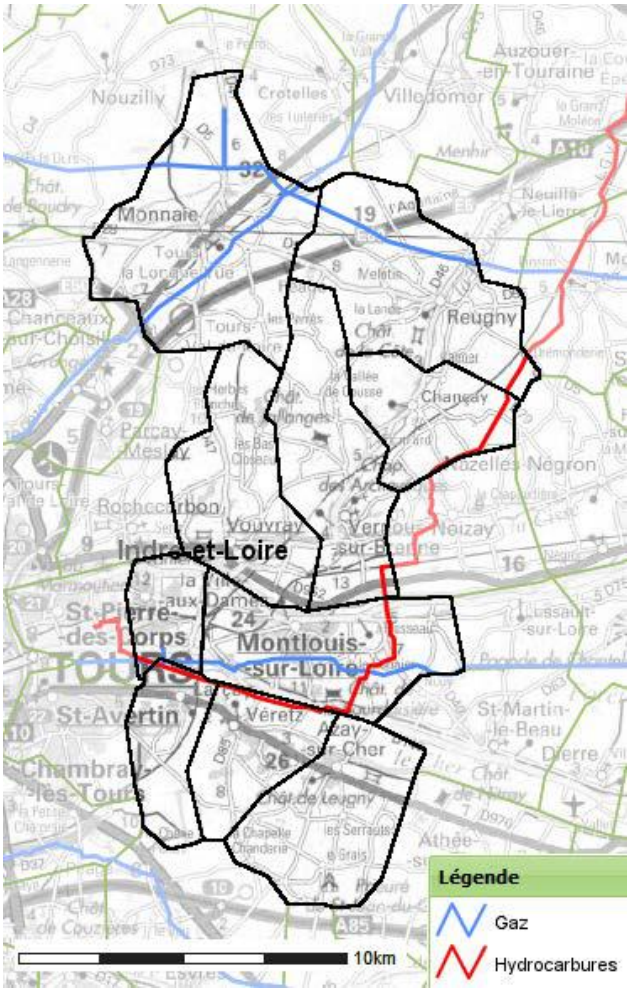
Dans les communes de Touraine-Est Vallées, 19 établissements sont recensés[1], dont 3 en cessation d'activité, sous régime d'enregistrement ou d'autorisation. Aucune installation Seveso n'est présente sur le territoire lui-même, mais une portion ouest de la commune de La Ville-aux-Dames est concernée par le site Seveso seuil haut situé dans la commune voisine de Saint-Pierre-des-Corps, qui comporte des risques liés aux effets thermiques (incendies) et aux effets de surpression (explosions). Un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) adopté en 2017 prévoit la délocalisation de ces activités.

Les risques liés au transport de matières dangereuses varient selon les modes d'acheminement :

- le transport par voie routière, mode le plus fréquent, génère un risque diffus sur l'ensemble du territoire, notamment lors des traversées de ville ou village ;
- plusieurs canalisations sous pression, un oléoduc et trois gazoducs, traversent le territoire et imposent des servitudes de part et d'autre de leur axe. Généralement enterrées, le risque d'endommagement est assez faible ;
- pour le transport par rail, plus sécurisé que la route, le risque est notamment lié aux volumes importants transportés lors de chaque voyage.

1 Cf. chapitre III.F.3 du rapport détaillé pour la liste complète.





Canalisations de transports de matières dangereuses
(Source : Application en ligne Cartélie - Ministère de l'environnement, septembre 2018)

7 établissements[1] situés à Touraine-Est Vallées déclarent des rejets polluants et/ou potentiellement dangereux, dans le cadre du registre des émissions polluantes (IREP). Des règles s'imposent à ces établissements, tant en termes de quantités rejetées que de traitement des émissions (rejet dans le milieu naturel ou filière adaptée, selon les types de substances).

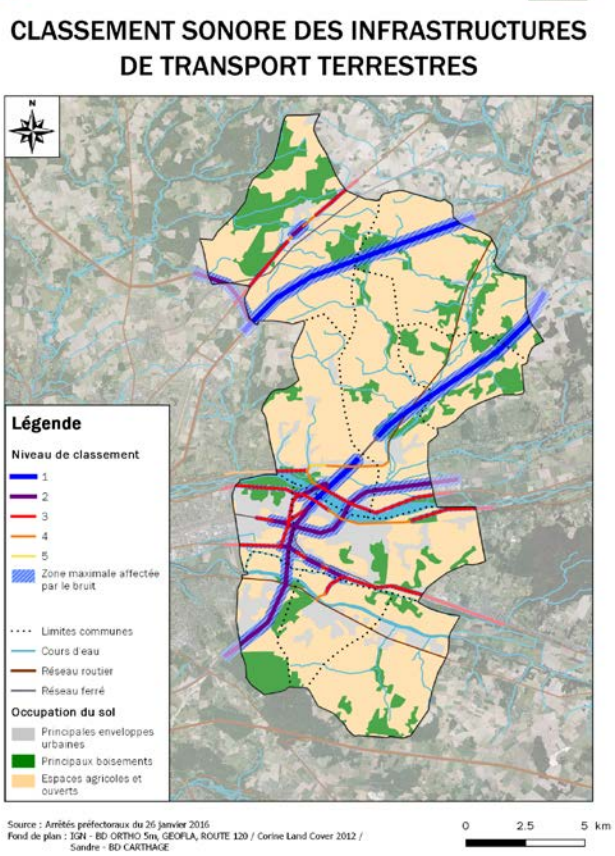
Les bases de données BASOL et Basias recensent, respectivement, les sites connus des autorités administratives compétentes pour lesquels une pollution potentielle ou constatée a fait l'objet de mise en demeure pour diagnostic et traitement, et les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante. À Touraine-Est Vallées, 2 sites ont déjà ou doivent faire l'objet de traitements pour une pollution des sols avérée ou fortement suspectée, tandis 134 sites (dont au moins 53 encore en activité) sont recensés comme potentiellement pollués[2].

1 Cf. chapitre III.F.3 du rapport détaillé pour la liste complète.
2 Cf. chapitre III.F.3 du rapport détaillé pour la liste complète.

Nuisances

Nuisances sonores

Le classement sonore des infrastructures de transport terrestres, réalisé par arrêté préfectoral, identifie comme sources de nuisances sonores : les lignes ferroviaires, les autoroutes A10 et A28, ainsi que plusieurs départementales (RD 46, 85, 140, 142, 751, 910, 952).



Seul une petite portion nord-ouest de La Ville-aux-Dames est comprise en zone bleue du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport de Tours-Val de Loire. Recouvrant le lit mineur de la Loire et ses berges proches, ce classement est *a priori* sans conséquence majeure pour la commune.

À ces nuisances peuvent s'ajouter des sources de bruit plus locales, issues notamment d'activités industrielles ou de services. Certains équipements liés à la production d'énergie, par exemple, peuvent ainsi engendrer ou aggraver une nuisance sonore pour les riverains.

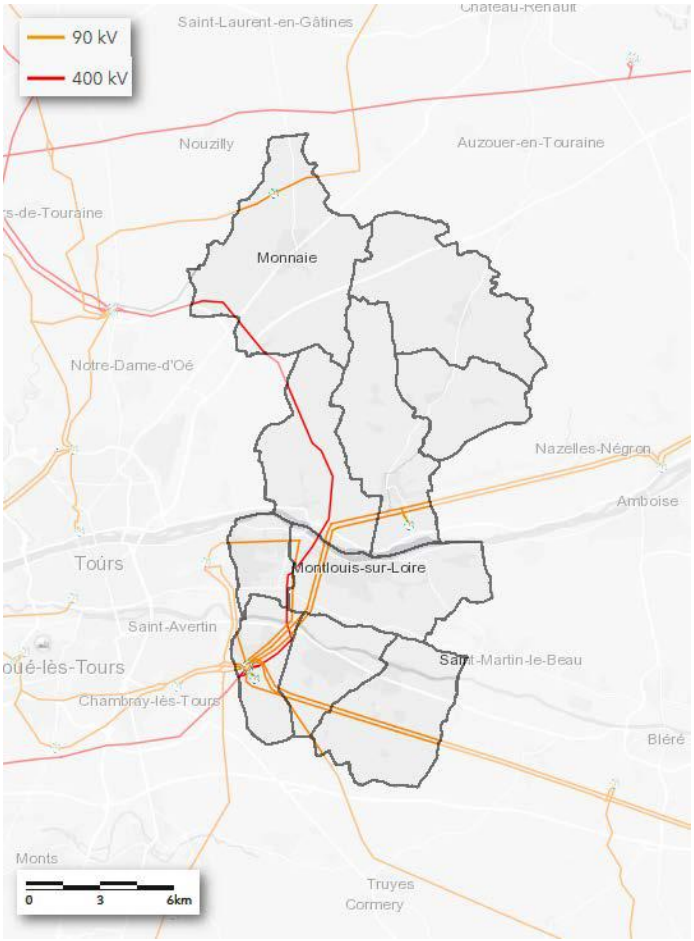
Nuisances olfactives

Des nuisances olfactives peuvent également être constatées, par exemple dans le cas de la méthanisation. **La connaissance de la direction et de la force des vents dominants est donc essentielle pour les choix d'implantation de ces équipements**, afin d'éviter l'exposition d'habitants ou d'usagers du territoire. Selon le site Windfinder, les vents dominants au niveau de l'aéroport de Tours soufflent généralement dans le sens nord-est / sud-ouest (particulièrement en hiver et été) ou, plus rarement, dans le sens opposé (principalement au printemps et en automne). Les vitesses moyennes des vents se situent entre 7 et 9 kts (environ 13 à 17 km/h) tout au long de l'année.

Electromagnétisme

Bien que les risques éventuels sur la santé soit encore sujet à débat, l'exposition prolongée et récurrente de la population aux ondes électromagnétiques constitue actuellement une préoccupation majeure des politiques d'aménagement du territoire. Les inquiétudes concernent entre autres les lignes à haute tension, soupçonnées de contribuer au phénomène d'électrohypersensibilité. Plusieurs d'entre elles parcourent le territoire. Toutefois, le champ magnétique qu'elles génèrent a une faible portée : ses effets mesurables s'estompent au-delà de 200 mètres.

En dehors de ces équipements, de nombreux appareils du quotidien sont susceptibles d'émettre des ondes électromagnétiques, celles-ci étant causées par le passage d'un courant électrique. Les études menées jusqu'à présent ne s'accordent pas toutes sur leur effet potentiel, qui doit s'appréhender en fonction non seulement de l'intensité du signal, mais aussi de la fréquence des ondes.



Lignes à haute ou très haute tension (source : Réseau de transport d'électricité, septembre 2018)

Gestion des déchets

La moyenne par habitants d'ordures ménagères produites à Touraine-Est Vallées était de 303 kg/hab en 2017. Elle s'est à peu près stabilisée depuis 2012, après une baisse d'environ -7% par rapport à 2010. Les ordures ménagères résiduelles (le « tout venant ») en constituent les deux tiers et ont suivi une tendance similaire. Les emballages et papiers triés pour le recyclage restent stables autour de 63 kg/hab/an, tandis que le verre collecté séparément a augmenté de +15% par rapport à 2010, pour atteindre 45 kg/hab/an en moyenne.

Les apports en déchèterie tendent globalement à diminuer depuis 2012, passant de plus de 320 kg/hab/an à 273 kg/hab/an, soit une baisse de -15%.

Le territoire accueille deux déchèteries et une plate-forme de dépôts des déchets végétaux. Il promeut également de manière active le compostage individuel.

Les liens entre les déchets produits sur le territoire et le climat et les énergies sont variables (valorisation énergétique, rejets de gaz à effet de serre, déchets issus des filières énergétiques…). Il convient donc de peser toutes ces interactions pour garantir un bilan global positif, notamment dans le choix du dimensionnement des installations et des solutions techniques privilégiées, à traduire inévitablement dans un programme local de prévention des déchets.

Synthèse – Risques et nuisances pour la santé humaine

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Aggravation de certains risques naturels (inondations, retrait-gonflement des argiles…) en termes d'intensité de l'aléa et/ou de fréquence des occurrences.
Augmentation de la fragilité des populations sensibles (enfants, personnes âgées, personnes atteintes de maladies respiratoires…), lors des périodes de grande chaleur.
Arrivée ou prolifération de pathogènes jusqu'alors absent ou peu présent sur le territoire.
Aggravation de certains risques technologiques (difficulté de refroidissement, risque incendie, vulnérabilité aux risques naturels…).

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Non augmentation, voire réduction, de la vulnérabilité aux risques naturels.	Implantation des équipements nécessaires au bon fonctionnement du territoire (fourniture d'énergie…).	
	Stratégies d'adaptation au changement climatique et aux risques associés.	
Non augmentation, voire réduction, de la vulnérabilité aux risques technologiques.	Implantation d'équipements générant un risque (barrage, méthaniseur…).	
Non augmentation, voire réduction, de l'exposition aux nuisances.	Implantation d'équipements générant des nuisances (méthaniseur, lignes à haute tension…).	
Diminution du volume de déchets résiduels.	Valorisation énergétique de certains déchets (incinération, biomasse…).	
Gestion des déchets économe en ressources.	Politique de prévention des déchets à la source	
	Production de déchets potentiellement plus complexes à traiter, liés notamment à la production d'énergie (électronique, alliages de métaux, déchets dangereux…).	
Maîtrise du phénomène d'îlot de chaleur urbain et amélioration du confort thermique.	Amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments (isolation, climatisation naturelle…).	
	Promotion de la végétalisation des espaces urbains.	

	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

I.C. Scénarios envisagés et explication des choix retenus

I.C.1. Respect des orientations des documents cadres

Les orientations des documents s'imposant au PCAET, sous un régime de compatibilité ou de prise en compte, ont fourni dès le départ un cadre aux réflexions de la Communauté de communes Touraine-Est Vallées (cf. ci-après).

Ainsi, **ce document est compatible avec le SRCAE** et **prend en compte la Stratégie Nationale Bas Carbone** (SNBC), notamment **au regard des objectifs à horizon 2050** pour les consommations d'énergie finale et les émissions de GES (cf. scénarios présentés ci-après). Le PCAET assume un retard à compenser, qui ne permet pas d'atteindre tous les objectifs régionaux et nationaux fixés à court terme, mais qui ne remet pas en cause la pertinence de la trajectoire visée.

Plus généralement, cette compatibilité et cette prise en compte s'illustrent par le respect des principes fondamentaux du SRCAE et de la SNBC :

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

Ces efforts devant être déclinés dans tous les secteurs d'activités, selon leur situation actuelle et les alternatives envisageables.

Le PCAET est **compatible avec les objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère** de l'agglomération tourangelle (PPA 2014), à savoir la réduction des niveaux de polluants dans l'atmosphère et de l'exposition de la population à ces polluants. Cela se traduit également des actions communes avec celles prévues dans le PPA : développement des alternatives à la voiture individuelle, encadrement des chantiers BTP pour limiter la pollution de l'air, accompagnement de la transition agricole, communication et sensibilisation des acteurs.

Enfin, **le PCAET prend en compte le Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération tourangelle (SCoT 2013) et les orientations générales concernant les réseaux d'énergie arrêtées dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)**, pour ceux qui en ont. Ces derniers expriment des objectifs concernant l'atténuation du changement climatique et de la vulnérabilité des territoires, la promotion de la sobriété énergétique et le recours aux énergies renouvelables, qui sont autant d'axes fondamentaux du PCAET.

I.C.2. Scénarios étudiés et justification des options retenues

Afin de déterminer avec les élus de Touraine-Est Vallées le niveau d'ambition du PCAET, des scénarios d'évolution tendanciels de la consommation d'énergie, des émissions de GES et de la production d'énergies renouvelables ont été imaginés. Ils représentent la trajectoire probable du territoire si aucune nouvelle mesure n'était mise en œuvre pour répondre aux enjeux climat, air et énergies.

Comparés aux objectifs imposés par la SNBC et le SRCAE, ils permettent de démontrer l'ampleur des efforts à fournir : les objectifs à court terme (2020 ou 2030) fixées aux échelles nationale et régionale tablaient sur une inflexion rapide des tendances, qui ne s'est pas produite. Il est donc irréaliste d'espérer rattraper le retard dans le cadre du PCAET 2019, le délai étant trop court. Le plan d'action vise donc l'atteinte de ces objectifs à plus long terme (2050).

Deux axes prioritaires ont été dégagés, notamment du fait de leur fort impact sur le climat, l'air et les énergies et de l'opportunité qu'ils représentent pour atteindre les objectifs quantitatifs en la matière : le bâti et la mobilité. S'y ajoutent trois axes secondaires que sont l'agriculture, l'économie locale et la consommation et le développement de nouvelles énergies. Chacun de ces axes a été décliné en quelques cibles opérationnelles, quantifiant les efforts estimés réalisables d'ici 2030 et 2050, ainsi que des cibles intermédiaires : à mi-parcours en 2021 du PCAET, à échéance en 2024, et en 2026 à mi-parcours du prochain PCAET révisé.

Consommations d'énergie finale	Objectif 2030 (par rapport à 2015)	Objectif 2050 (par rapport à 2015)
Tendanciel	+24%	+52%
Objectifs LTECV	-32%	-52%
Objectifs SRCAE	-20%	-50%
Stratégie PCAET Touraine-Est Vallées	-25%	-55%

Émissions de gaz à effet de serre	Objectif 2030 (par rapport à 2015)	Objectif 2050 (par rapport à 2015)
Tendanciel	+2%	+4%
Objectifs LTECV	-44%	-75%
Objectifs SRCAE	-40%	-75%
Stratégie PCAET Touraine-Est Vallées	-35%	-75%

Part d'énergies renouvelables dans les consommations	Objectif 2030	Objectif 2050
Tendanciel	8%	6%
Objectifs LTECV	44%	90%
Objectifs SRCAE	32%	-
Stratégie PCAET Touraine-Est Vallées	20%	65%*

*Nb : Une cible inférieure aux objectifs régionaux a été retenue concernant les énergies renouvelables (65% au lieu de 90% en 2050), car le SRCAE table en grande partie sur le développement de l'éolien, pour lequel le potentiel est faible voire nul sur le territoire de Touraine-Est Vallées.

Les objectifs de diminution de la pollution de l'air sont calés sur ceux du Plan de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) pour 2030 et répartis par secteurs d'activités selon leur contribution et leur marge de progression estimée. Les objectifs d'adaptation au changement climatique sont formulés de façon quantitative et s'appuient sur la stratégie nationale.

I.D. Analyse des incidences notables prévisibles et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Méthodologie de l'analyse des incidences

Scénario de référence et évaluation du PCAET

L'analyse des incidences notables du PCAET consiste à **estimer l'état futur probable du territoire**, sur le plan environnemental, suite à l'approbation du plan et à sa mise en œuvre complète. Elle compare cet état futur présumé avec un **scénario dit « de référence »**, dans lequel le PCAET n'aurait pas été mis en œuvre.

En guise de scénario de référence, pour chaque thématique abordée dans cette évaluation environnementale, les synthèses de l'état initial donnent un aperçu des **effets probables du changement climatique** (enjeux d'atténuation). Elles sont complétées par des **tendances générales**, observées actuellement ou vraisemblables à l'avenir, indépendante du changement climatique.

> *Exemple : Concernant l'agriculture, une des tendances liées au changement climatique est le risque accru de périodes de sécheresse prolongées. Une autre tendance du scénario de référence, sans lien direct au climat, est la progression de l'urbanisation en défaveur des terres cultivables.*
>
> *L'évaluation environnementale vise à déterminer si les actions du PCAET ont un effet sur ces tendances : aggravation ou atténuation du risque de sécheresse ; consommation accrue ou protection du foncier agricole.*

Caractérisation des incidences du plan

Les incidences décrivent comment le PCAET est susceptible d'infléchir le scénario de référence, par les actions qu'il prévoit sur le territoire.

- Une incidence est dite **positive** si, par rapport au scénario de référence, les actions entreprises contribuent à rendre la situation plus favorable pour la thématique considérée ; elle est **négative** dans le cas contraire.

- Une incidence est dite **avérée** si les actions du PCAET ont un effet certain et substantiel sur la thématique considérée. Elle est dite **potentielle** lorsque cet effet est fortement dépendant des choix de mise en œuvre (localisation, ampleur, réglementation…) ; dans ce cas, il est possible que l'incidence n'ait pas lieu ou soit amoindrie.

Les incidences du PCAET en termes d'énergies, d'émissions de gaz à effet de serre et de qualité de l'air sont issues de la stratégie du plan : il s'agit des objectifs chiffrés fixés par la stratégie territoriale

Les autres incidences sont traitées de façon **qualitative** et **non hiérarchisée**, car leur intensité ne peut pas être quantifiée à ce stade : elle dépend directement des modalités d'application des actions du plan d'action, qui ne sont encore totalement définies à ce stade.

> *<u>Exemple :</u> La création d'une unité de méthanisation supposée recevoir les déchets organiques agricoles peut avoir une incidence négative sur l'agriculture : la suppression de parcelles cultivées pour permettre son édification. Elle a par ailleurs une incidence positive sur l'activité agricole, en offrant aux exploitants un débouché pour valoriser leurs déchets.*

> *La première incidence est seulement potentielle, tant que le lieu d'implantation est encore inconnu : si l'unité de méthanisation est construite sur un terrain déjà artificialisé, il n'y aura pas d'incidence négative pour le foncier agricole. La seconde incidence est avérée, puisque le PCAET prévoit que l'apport en déchets agricoles locaux soit une des conditions de fonctionnement de l'installation.*

Mesures complémentaires

L'évaluation environnementale propose également :

- Pour les incidences négatives : des **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation**. Celles-ci visent respectivement, et par ordre de priorité, à empêcher que l'incidence négative attendue ne se produise ; puis à diminuer autant que possible les effets négatifs résiduels ; enfin à contrebalancer les effets négatifs qui n'auraient pas pu être évités ni suffisamment réduits, par des effets positifs jugés équivalents.

- Pour les incidences positives : des **mesures de renforcement**, dont l'objectif est de maximiser ou de compléter les bénéfices apportés par le PCAET.

L'ensemble de ces mesures répond aux incertitudes évoquées ci-avant concernant l'intensité des incidences, en apportant des conseils sur l'exécution du plan d'action.

> *<u>Exemple :</u> L'incidence négative potentielle de l'unité de méthanisation sur le foncier agricole peut faire l'objet d'une mesure d'évitement : conditionner sa construction au fait qu'elle s'implante sur un terrain déjà artificialisé (friche industrielle, bâtiment agricole inutilisé…).*

> *L'incidence positive avérée sur les débouchés agricoles peut faire l'objet d'une mesure de renforcement : dimensionner l'installation de façon cohérente avec la ressource disponible localement, pour éviter de devoir en acheminer depuis d'autres territoires.*

À noter que les incidences négatives éventuelles sont indiquées indépendamment de l'encadrement réglementaire auquel les futurs projets peuvent eux-mêmes être soumis. On pourra souligner en particulier que certains grands aménagements (équipements de méthanisation, retenues d'eau pour l'irrigation…) devront faire la démonstration d'une prise en compte satisfaisante des enjeux environnementaux, indépendamment du PCAET.

> *<u>Exemple :</u> En fonction du tonnage et de la nature des intrants, une installation de méthanisation peut être soumise à autorisation au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). L'autorisation est*

délivrée par le préfet qui précise les conditions d'exploitations de l'installation de méthanisation après enquête publique et réalisation d'une étude d'impact.

Ces procédures ne dépendent pas de ce que prévoit le PCAET et ne sont donc pas traitées ici.

I.D.1. Énergies, gaz à effet de serre, qualité de l'air

Scénario de référence

Comme démontré par le diagnostic et les scénarios du PCAET, la poursuite des tendances actuelles laisse présager un accroissement des consommations d'énergie du territoire. Avec la prise de conscience globale de l'urgence climatique et les politiques publiques prises aux échelles supérieures (européenne, nationale, régionale…) ou inférieures (communales…), on peut imaginer que ces évolutions seront en partie tempérées par des initiatives des différents acteurs du territoire, privés ou publics. Toutefois, sans une stratégie coordonnée et de mesures incitatives et réglementaires fortes, il est peu probable que cela conduise à une inflexion suffisante des tendances.

En termes de production d'énergies renouvelables, la tendance actuelle est timide par rapport au potentiel du territoire (9% de l'énergie consommée seulement) et, en l'absence de PCAET, son évolution à venir ne permettrait sans doute pas d'atteindre les objectifs nationaux ni régionaux. De même, les politiques de surveillance et de contrôle des émissions polluantes, ainsi que certaines avancées technologiques (moteurs des véhicules, par exemple), peuvent permettre d'envisager une amélioration de la qualité de l'air dans les années à venir, mais dans des proportions insuffisantes au vu des enjeux soulevés.

Objectifs quantitatifs du PCAET

L'ensemble des actions du plan concourent aux objectifs que celui-ci s'est fixés à échéance 2030 :

- -25% de consommations d'énergies, par rapport à 2008 (-55% d'ici 2050) ;
- -35% d'émissions de GES, par rapport à 2008 (-75% d'ici 2050) ;
- Une production d'énergies renouvelables atteignant 20% des consommations du territoire (65% d'ici 2050) ;
- Respect des objectifs fixés par le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Le détail des incidences attendues pour action sur les thématiques de l'énergie, des GES et de la qualité de l'air sont déclinées dans le plan d'action du PCAET et ne sont pas reprises ici.

Remarques

Certaines actions sont considérées ici comme n'ayant pas d'incidence positive ou négative significative autre que les objectifs du PCAET, ou de manière plus indirecte et diffuse (modalités d'organisation, de gouvernance, de communication ou sensibilisation…). Elles ne sont donc pas citées dans les incidences thématiques détaillées ci-après, mais contribuent de façon globale à la réussite du plan d'action :

Action n°2 ; Action n°5 ; Action n°6 ; Action n°16 ; Action n°17 ; Action n°18 ; Action n°21 ; Action n°22 ; Action n°25.

Bien que cela ne soit pas systématiquement reprécisé, on considérera que l'ensemble du plan contribue à répondre aux enjeux d'atténuation du changement climatique listés dans les parties suivantes (incidence positive avérée).

I.D.2. Scénario de référence

Grands paysages

Les paysages et patrimoines naturels actuels sont fortement menacés par les pressions humaines, notamment la tendance à l'extension urbaine. Le territoire trouve dans sa proximité avec l'agglomération de Tours un facteur d'attractivité auprès des particuliers et des entreprises, mais qui s'exprime encore beaucoup par l'étirement de la tâche urbaine (lotissements notamment).

Par ailleurs, la réduction toujours à l'œuvre du nombre d'exploitations agricoles favorise une uniformisation des paysages ruraux, même si la demande croissante des consommateurs pour des produits de grande qualité et de provenance locale peut limiter cette tendance.

Certains lieux emblématiques bénéficient toutefois de mesure de protection des paysages, en particulier le val de Loire.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Changement radical du paysage naturel et agricole en cas de modification des pratiques, des espèces, variétés ou essences cultivées.
Effets de l'évolution des régimes de précipitations sur les cours d'eau et paysages associés.

Biodiversité et Trames Verte et Bleue

Les pressions des activités humaines, et l'étalement urbain en particulier, menacent également le fonctionnement de la trame verte et bleue. En dépit des actions qui sont prises pour limiter l'érosion de la biodiversité et des effets positifs qui peuvent être observés ponctuellement (amélioration de l'état de conservation de certaines espèces, restauration d'habitats naturels dégradés…), ce phénomène continue de progresser à un rythme alarmant, tant au niveau mondial qu'à des échelles plus locales.

Les dispositifs de protections des milieux d'intérêt écologique, principalement concentrés sur le val de la Loire, n'assurent que partiellement le maintien du patrimoine existant. Or les continuités écologiques sont très fractionnées sur le territoire de Touraine-Est Vallées et les initiatives visant à les reconstituer ou les renforcer sont encore peu nombreuses par rapport à l'ampleur de la tâche. **L'hypothèse d'une poursuite de la dégradation de la TVB et de la biodiversité dans les années à venir reste donc probable**.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Perte de biodiversité par incapacité des écosystèmes et/ou de certaines espèces à s'adapter rapidement au changement climatique (mortalité directe liée aux événements climatiques, dissociation des cycles de vie entre espèces symbiotiques, incapacité à déplacer l'aire de répartition, perturbation de certaines étapes du cycle de vie, déplacement de parasites ou d'espèces concurrentes), homogénéisation des écosystèmes…
Modification de la biodiversité domestiquée / cultivée et des espèces associées (cf. Partie Agriculture et sylviculture).

Agriculture et sylviculture

Les données les plus récentes (2000-2010 pour le Recensement Général Agricole) révèlent une tendance au regroupement des terres agricoles au sein d'exploitations en moyenne plus grandes et moins nombreuses, tendance confirmée par ailleurs sur l'ensemble du territoire métropolitain. À cette dynamique, encouragée par certains facteurs économiques qui rendent plus fragiles les petites exploitations, s'oppose une demande croissante d'une partie des consommateurs pour des produits alimentaires répondant à un cahier des charges social et environnemental renforcé, avec en contrepartie une rémunération adaptée des producteurs. Selon la prépondérance de l'une ou de l'autre à l'avenir et les décisions politiques prises en conséquence, l'homogénéisation des espaces agricoles pourrait soit se poursuivre, soit ralentir voire s'inverser.

Par ailleurs, le recul des terres agricoles face à l'expansion urbaine est très susceptible de continuer dans les décennies à venir, malgré l'identification de ce risque et les politiques publiques menées pour le maîtriser. L'abandon de certaines parcelles agricoles, pour des raisons économiques ou pratiques (difficulté d'exploitation, par exemple), peut aussi alimenter le phénomène.

L'usage du bois énergie pour le chauffage urbain est en développement, notamment sous l'impulsion de Tours Métropole Val de Loire. Deux centrales de grande capacité sont actuellement en activité et de nouveaux projets émergent (nouvelle centrale, extension du réseau de chaleur urbain), qui soulèvent des questions quant à la possibilité pour les espaces boisés locaux d'en fournir le combustible de façon durable.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Agriculture : modification des calendriers de culture, décalage des cycles avec ceux des auxiliaires, vulnérabilité face aux ravageurs, maladies, parasites…, manque d'eau, destruction des cultures par des événements climatiques extrêmes, érosion des sols par les fortes précipitations, coût financier des pertes et de l'incertitude accrue sur les récoltes, gestion délicate des fourrages (excès / pénuries, humidité…).
Risques sanitaires concernant les produits alimentaires (contamination microbiologique accrue).
Sylviculture : mésadaptation des essences au nouveau climat, fragilité face aux agresseurs et aléas climatiques, risque d'incendies accru, vulnérabilité face au risque incendie, coût financier des pertes / plantation de nouvelles espèces.
Viticulture : débourrement précoce et exposition au gel, périodes de sécheresse ou forte chaleur abîmant les feuilles et les grains, excès de sucres, donc d'alcool, nécessité de changer de cépage : effet sur les appellations.

Gestion des ressources en eau

Les politiques publiques fortes en matière de préservation et de restauration des ressources en eau, incarnées notamment à l'échelle du grand bassin versant par le SDAGE, peuvent laisser espérer une amélioration globale de la qualité des aquifères. En particulier, la tendance impulsée par la législation récente est plutôt en faveur d'un retour au profil morphologique naturel des cours d'eau, à la réduction du volume de produits phytosanitaires rejetés dans le milieu, à un équilibrage des approvisionnements par rapport au renouvellement des réserves.

Toutefois, l'accroissement démographique peut entraîner, mécaniquement, une augmentation de la pression quantitative sur les ressources en eau.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Augmentation de la pression sur les ressources en eau à certaines périodes de l'année
Effets indirects des variations quantitatives sur l'état qualitatif (transferts de pollutions entre nappes, concentration des substances polluantes) et sur l'état écologique (assecs plus fréquents et prononcés) des

masses d'eau

Risques et nuisances pour la santé humaine

Mis à part les effets liés au changement climatique, traités dans le tableau suivant, les aléas des risques naturels existant ne devraient pas varier sensiblement. En termes de vulnérabilité, les règles d'aménagement du territoire sont censées prévenir toute aggravation significative, de même que l'arrivée ou l'accroissement de risques technologiques ou de nuisances à proximité des zones résidentielles.

La tendance observée pour la production des déchets ménagers est à la stabilisation des volumes totaux, malgré la croissance démographique, s'accompagnant d'une meilleure efficacité du tri sélectif.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Aggravation de certains risques naturels (inondations, retrait-gonflement des argiles…) en termes d'intensité de l'aléa et/ou de fréquence des occurrences.
Augmentation de la fragilité des populations sensibles (enfants, personnes âgées, personnes atteintes de maladies respiratoires…), lors des périodes de grande chaleur.
Arrivée ou prolifération de pathogènes jusqu'alors absent ou peu présent sur le territoire.
Aggravation de certains risques technologiques (difficulté de refroidissement, risque incendie, vulnérabilité aux risques naturels…).

I.D.3. Incidences du PCAET

Axe n°1 : Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive

Description	Actions concernées	Type d'incidence	Mesures ERC ou de renforcement
Biodiversité et Trames Verte et Bleue : Généralisation de l'usage des biomatériaux, permettant de réduire les impacts liés à l'extraction de matériaux de construction. Amélioration écologiques des écosystèmes forestiers par la valorisation du gros bois (bois d'œuvre).	Action n°1 ; Sous-action n°5.5	Positive, potentielle	Préférence pour la valorisation de produits ou coproduits ne faisant pas concurrence pour le foncier aux usages actuels.
Agriculture et sylviculture : Soutien aux filières agricoles et sylvicoles via la promotion des biomatériaux.		Positive, potentielle	
Risques, nuisances et santé : Amélioration du confort thermique des habitants par la rénovation des logements.	Action n°3 ; Action n°4	Positive, avérée	

Axe n°2 : Développer une mobilité partagée, propre, efficace et adaptée aux besoins locaux

Description	Actions concernées	Type d'incidence	Mesures ERC ou de renforcement
Grands paysages : Réduction des polluants atmosphériques émis par le trafic routier et des dégradations du bâti qu'ils entraînent.	Action n°7 ; Action n°8 ; Action n°9 ; Action n°10 ; Sous-action n°17.3	Positive, potentielle	

Description	Actions concernées	Type d'incidence	Mesures ERC ou de renforcement
Biodiversité et Trames Verte et Bleue : Réduction des nuisances sonores générées par le trafic routier et du risque de collision avec la faune.		Positive, potentielle	
Risques, nuisances et santé : Réduction du niveau des nuisances sonores et générés par le trafic routier.		Positive, potentielle	
Risques, nuisances et santé : Amélioration de la santé par la pratique de la marche ou du vélo. Réduction du risque d'accidents entre piétons/cyclistes et véhicules.	Action n°10 ; Sous-action n°17.3	Positive, avérée	

Axe n°3 : Une agriculture durable qui préserve le niveau de production et les revenues des agriculteurs

Description	Actions concernées	Type d'incidence	Mesures ERC ou de renforcement
Biodiversité et Trames Verte et Bleue : Diversification des écosystèmes agraires par le passage à une agriculture moins carbonée. Alternatives aux pratiques agricoles dommageables pour l'environnement.	Action n°11	Positive, avérée	
Agriculture et sylviculture : Facilitation des projets de transition agricole. Maintien du potentiel de production du territoire sur le long terme.		Positive, avérée	
Gestion des ressources en eau : Réduction des incidences négatives du secteur agricole sur les ressources en eau, par le passage à une agriculture moins carbonée.		Positive, potentielle	
Agriculture et sylviculture : Foncier accessible pour les porteurs de projets agricoles.	Sous-action n°12.1	Positive, avérée	
Agriculture et sylviculture : Renforcement de la pérennité des systèmes agricoles malgré le changement climatique, par l'accompagnement à l'adaptation.	Sous-action n°12.2	Positive, avérée	Respect des documents cadres sur les thématiques concernées et analyse des éventuels effets négatifs.
Biodiversité et Trames Verte et Bleue / Gestion des ressources en eau : Risque d'externalités négatives de certaines mesures d'adaptation, telles que la création de retenues agricoles.		Négative, potentielle	
Agriculture et sylviculture : Création ou renforcement de débouchés pour les produits agricoles du territoire.	Action n°13 ; Action n°14	Positive, avérée	
Grands paysages : Amélioration du cadre de vie par la création de sites d'agriculture urbaine.	Action n°15	Positive, avérée	Mesures incitant ou prescrivant la végétalisation des espaces construits, dans les documents d'urbanisme notamment.

Description	Actions concernées	Type d'incidence	Mesures ERC ou de renforcement
Biodiversité et Trames Verte et Bleue : Restauration ou renforcement des trames verte et bleue urbaines par les espaces d'agriculture urbaine.		Positive, potentielle	Incitation aux pratiques d'entretien respectueuses de l'environnement, par l'information, la sensibilisation et/ou la contractualisation (charte, par exemple).
Gestion des ressources en eau : Infiltration naturelle des eaux pluviales au niveau des sites d'agriculture urbaine.		Positive, potentielle	
Risques, nuisances et santé : Amélioration du bien-être et de la santé des populations grâce aux aménités liées à l'agriculture urbaine.		Positive, potentielle	

Axe n°4 : Valoriser les ressources locales et préserver l'attractivité du territoire

Description	Actions concernées	Type d'incidence	Mesures ERC ou de renforcement
Grands paysages : Redécouverte et mise en valeur des paysages de qualité par le développement du réseau cyclable.	Sous-action n°17.3	Positive, potentielle	

Axe n°5 : Augmenter l'autonomie énergétique du territoire et valoriser les ressources locales

Description	Actions concernées	Type d'incidence	Mesures ERC ou de renforcement
Grands paysages : Altération de la qualité des paysages du fait d'équipements de production d'énergie inesthétiques et mal intégrés.	Action n°19	Négative, potentielle	Règles d'intégration paysagère harmonieuse formulée dans les documents d'urbanisme et autres documents de référence. Prise en compte du volet écologique dans le choix des implantations. Dimensionnement des installations et techniques de méthanisation adaptées aux ressources disponibles. Prise en compte de facteurs "aggravant" tels que la puissance et la direction des vents dans les choix d'implantation (des installations, mais aussi des futurs logements).
Biodiversité et Trames Verte et Bleue : Consommation d'espace et interruption de continuités écologiques par la construction de méthaniseurs.		Négative, potentielle	
Agriculture et sylviculture : Création d'un débouché pour certains coproduits agricoles par le développement de la méthanisation.		Positive, avérée	
Agriculture et sylviculture : Compétition de la méthanisation pour le foncier avec d'autres filières agricoles.		Négative, potentielle	
Risques, nuisances et santé : Nuisances olfactives et risques pour les riverains liés aux installations de méthanisation.		Négative, potentielle	

Axe n°6 : Ancrer la prévention et la gestion des déchets dans les pratiques du territoire

Description	Actions concernées	Type d'incidence	Mesures ERC ou de renforcement
Risques, nuisances et santé : Réduction du volume de déchets à gérer par le recours à des pratiques d'achat responsable. Réduction des impacts sociaux et environnementaux "délocalisés".	Sous-action n°10.2 ; Action n°11 ; Sous-action n°13.1 ; Action n°20 ; Action n°23 ; Action n°24	Positive, avérée	

I.D.4. Incidences sur les zones Natura 2000

Seule la vallée de la Loire est classée en zone Natura 2000 dans le territoire de Touraine-Est Vallées, au titre des écosystèmes particuliers qui se développent dans le lit du fleuve et sur ses berges.

Les rares actions du plan susceptibles d'avoir des incidences négatives sur l'environnement (nouveaux équipements de production d'énergie, création de réserves d'eau pour l'agriculture…) sont ponctuelles et ont donc très peu de chance de se répercuter sur ces espaces. De plus, il s'agit d'aménagements eux-mêmes soumis à l'analyse des impacts environnementaux.

À l'inverse, des actions telles que celles visant à accompagner une transition agricole vers des pratiques moins carbonées peuvent contribuer à réduire les pollutions arrivant dans le réseau hydrographique, au bénéfice des écosystèmes des cours d'eau, dont ceux visés par les zones Natura 2000.

Actions concernées :
Action n°11 ; Sous-action n°12.2 ; Sous-action n°19.2

Incidences positives potentielles :
Réduction des flux de pollution vers les milieux aquatiques et humides.

Incidences négatives potentielles :
Artificialisation de nouveaux espaces et interruption de continuités écologiques. Perturbation des écosystèmes protégés par les zones Natura 2000 avec l'arrivée de nouvelles pressions humaines.

Mesures d'évitement :
Localisation et conception des projets tenant compte des zones Natura 2000.

I.E. Indicateurs et modalités de suivi

Le programme de suivi du PCAET s'articule autour de deux groupes d'indicateurs, présentés ci-après :

- Les indicateurs propres à l'évaluation environnementale : ceux-ci visent à contrôler régulièrement les effets du PCAET sur les différents volets environnementaux. Ils renseignent sur les incidences détaillées dans le chapitre V. Le cas échéant, la nécessité d'accorder une attention particulière aux incidences potentielles sur les zones Natura 2000 est signalée en rouge.

- Les indicateurs du plan d'action : ils permettent de suivre sa mise en œuvre et d'en mesurer, action par action, les résultats sur les sujets ciblés.

Dans un souci de simplification de la récolte des données, certains indicateurs de l'évaluation environnementale reprennent ou regroupent ceux des actions correspondantes. Ils sont indiqués par un astérisque (*).

Se reporter au dossier complet, chapitre VI, pour la liste des indicateurs de suivi et de résultats.

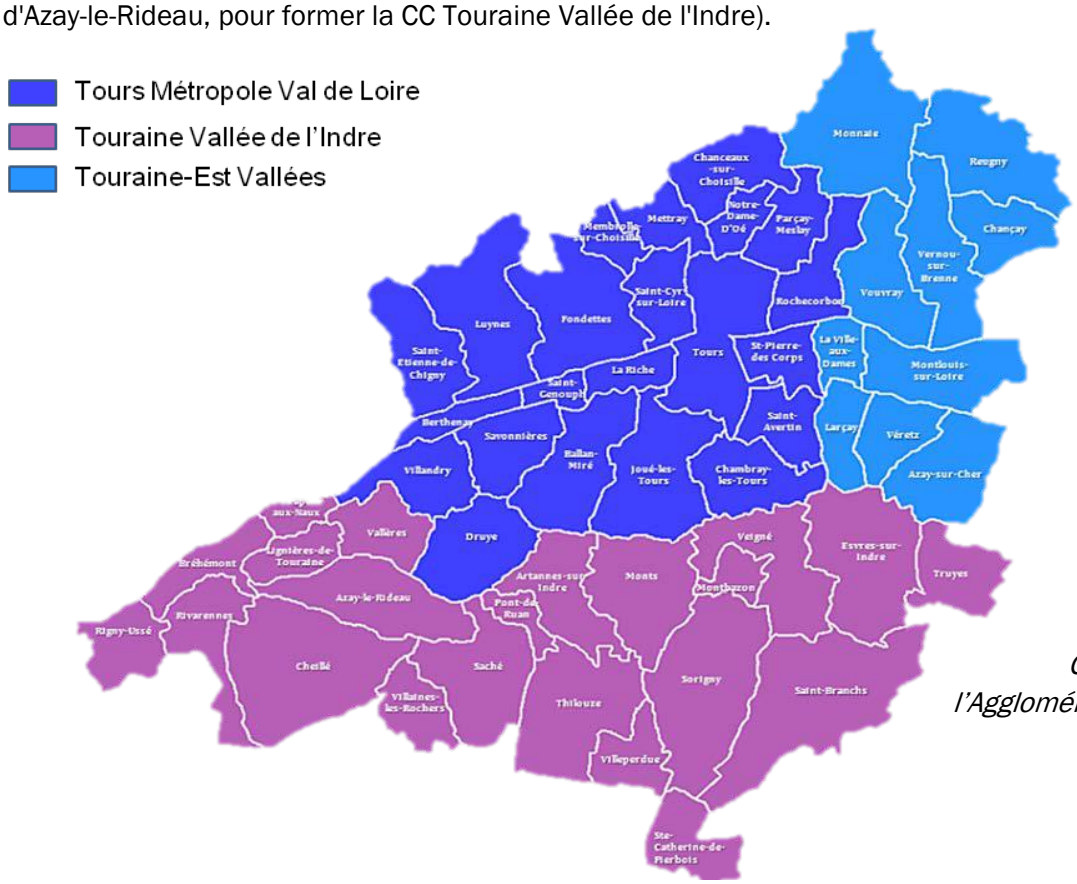
II. Introduction

II.A. Contexte territorial

Le territoire de Touraine-Est Vallées se situe en Indre-et-Loire, à l'est de l'agglomération tourangelle, de part et d'autre de la vallée de la Loire. Créée en janvier 2017 par fusion des anciennes Communautés de communes de l'Est Tourangeau et du Vouvrillon, elle regroupe 10 communes : Azay-sur-Cher, Larçay, Montlouis-sur-Loire, La Ville-aux-Dames, Véretz, Monnaie, Vouvray, Chançay, Vernou-sur-Brenne et Reugny. S'étendant sur une superficie d'environ 213 km², elle réunie une population de plus de 38 000 habitants.

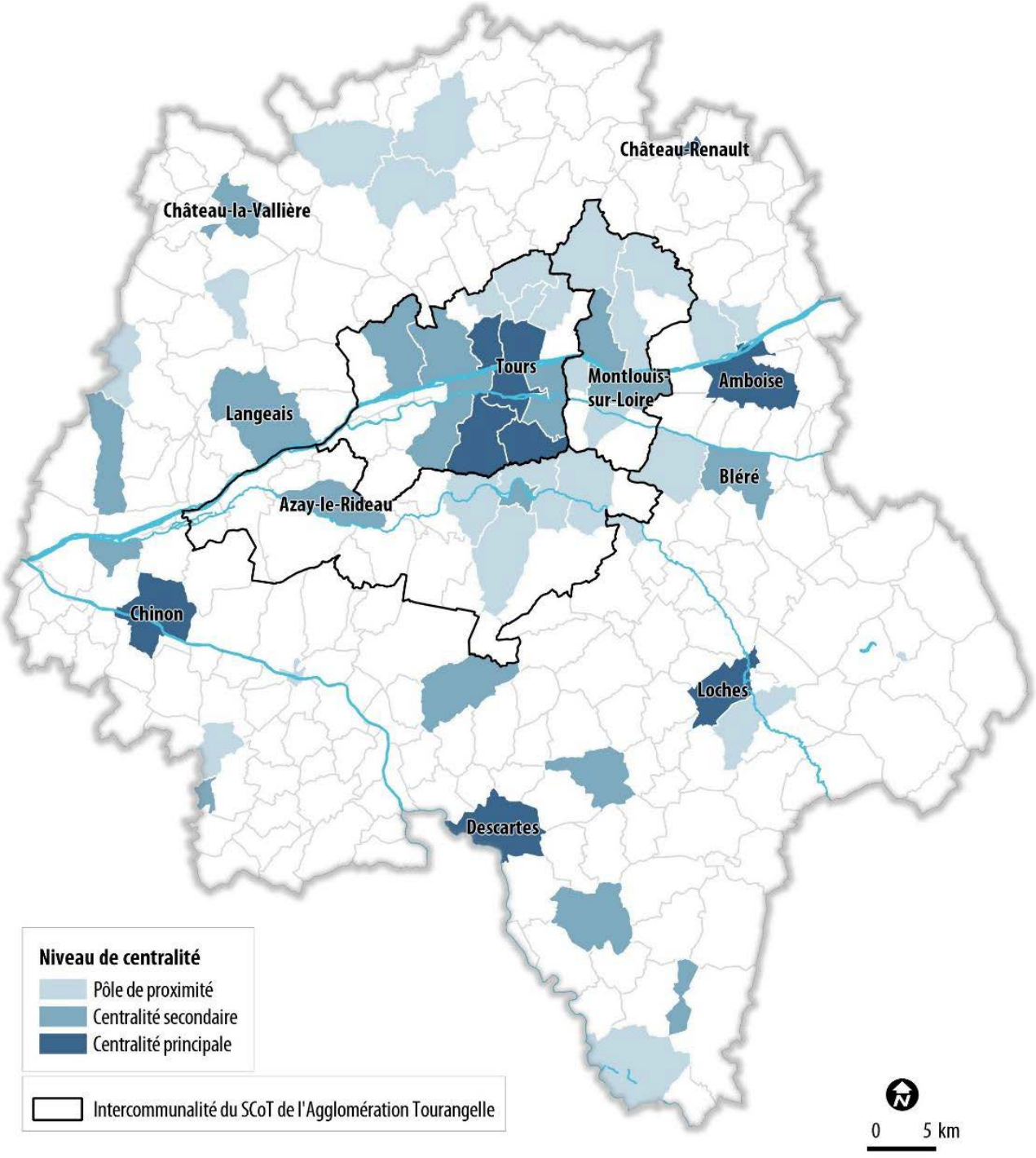
Logos des différentes Communautés de communes

Fortement tournées vers Tours, les deux Communautés de communes initiales s'étaient associées avec la Métropole Tours Val-de-Loire, à l'ouest, et la Communauté de communes du Val de l'Indre, au sud, pour l'élaboration d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) commun, au sein du Syndicat Mixte de l'Agglomération Tourangelle (SMAT). Approuvé en 2013, sa révision a été prescrite en 2017 également, notamment pour tenir compte de l'évolution du découpage territorial (fusion des CC du Val de l'Indre et du Pays d'Azay-le-Rideau, pour former la CC Touraine Vallée de l'Indre).



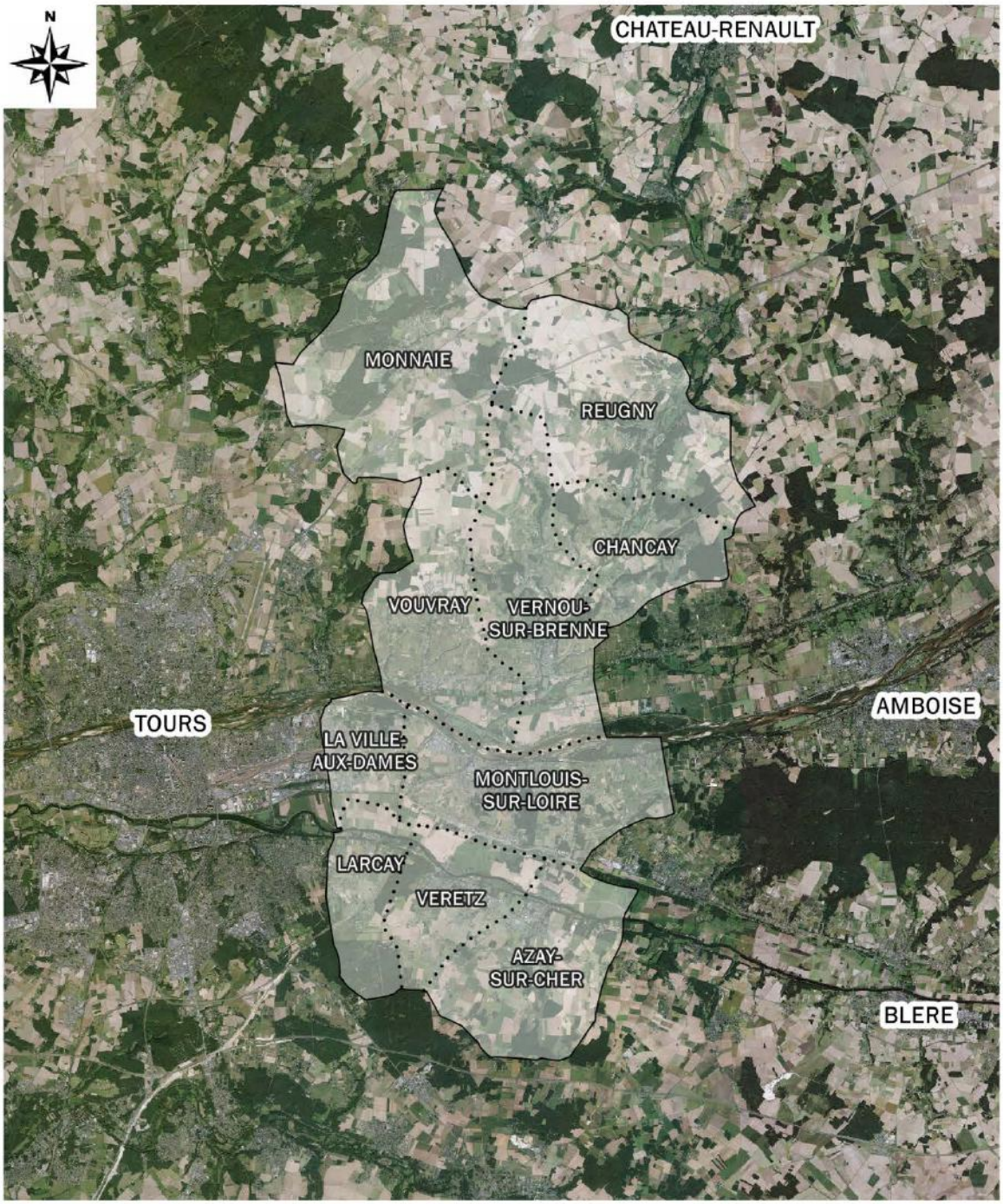
Carte du Syndicat Mixte de l'Agglomération Tourangelle – SMAT

Le territoire est également bordé au nord et à l'est par les aires d'influence d'Amboise, Château-Renault et Bléré, dont les Communautés de communes respectives sont réunies au sein du Syndicat mixte du SCoT ABC.



Source : Agence d'Urbanisme de l'Agglomération de Tours

SITUATION GEOGRAPHIQUE DU TERRITOIRE



Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA

0 2.5 5 km

II.B. L'élaboration du Plan Climat-Air-Énergie Territorial de Touraine-Est Vallées

II.B.1. Rappels réglementaires

Au titre du code de l'environnement (art. L229-26), "les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre existant au 1er janvier 2017 et regroupant plus de 20 000 habitants adoptent un plan climat-air-énergie territorial au plus tard le 31 décembre 2018."

La Communauté de communes Touraine-Est Vallées dépassant ce seuil de population, elle est soumise à l'obligation de réaliser son PCAET.

"Le plan climat-air-énergie territorial définit, sur le territoire de l'établissement public ou de la métropole :

1° Les objectifs stratégiques et opérationnels de cette collectivité publique afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France ;

2° Le programme d'actions à réaliser afin notamment d'améliorer l'efficacité énergétique, de développer de manière coordonnée des réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur, d'augmenter la production d'énergie renouvelable, de valoriser le potentiel en énergie de récupération, de développer le stockage et d'optimiser la distribution d'énergie, de développer les territoires à énergie positive, de favoriser la biodiversité pour adapter le territoire au changement climatique, de limiter les émissions de gaz à effet de serre et d'anticiper les impacts du changement climatique [...] ;

Lorsque l'établissement public exerce les compétences mentionnées à l'article L. 2224-37 du code général des collectivités territoriales, ce programme d'actions comporte un volet spécifique au développement de la mobilité sobre et décarbonée.

Lorsque cet établissement public exerce la compétence en matière d'éclairage mentionnée à l'article L. 2212-2 du même code, ce programme d'actions comporte un volet spécifique à la maîtrise de la consommation énergétique de l'éclairage public et de ses nuisances lumineuses.

Lorsque l'établissement public ou l'un des établissements membres du pôle d'équilibre territorial et rural auquel l'obligation d'élaborer un plan climat-air-énergie territorial a été transférée exerce la compétence en matière de réseaux de chaleur ou de froid mentionnée à l'article L. 2224-38 dudit code, ce programme d'actions comprend le schéma directeur prévu au II du même article L. 2224-38.

Ce programme d'actions tient compte des orientations générales concernant les réseaux d'énergie arrêtées dans le projet d'aménagement et de développement durables prévu à l'article L. 151-5 du code de l'urbanisme ;

3° Lorsque tout ou partie du territoire qui fait l'objet du plan climat-air-énergie territorial est couvert par un plan de protection de l'atmosphère, défini à l'article L. 222-4 du présent code, ou lorsque l'établissement public ou l'un des établissements membres du pôle d'équilibre territorial et rural auquel l'obligation d'élaborer un plan climat-air-énergie territorial a été transférée est compétent en matière de lutte contre la pollution de l'air, le programme des actions permettant, au regard des normes de qualité de l'air mentionnées à l'article L. 221-1, de prévenir ou de réduire les émissions de polluants atmosphériques ;

4° Un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats."

II.B.2. Démarche du territoire et grandes orientations du PCAET

Les élus de Touraine-Est Vallées ont souhaité aboutir à un Plan Climat Air Energie Territorial qui prenne en compte les problématiques réelles du territoire et qui propose des solutions en adéquation avec les besoins des habitants et des acteurs socio-économiques.

Conscients de l'importance du plan pour préparer et adapter le territoire au changement climatique, un comité de pilotage constitué de deux élus de chacune des communes a été constitué. Il est animé par le Vice-président en charge de l'Environnement de Touraine-Est Vallées. Ce comité de pilotage valide toutes les phases d'élaboration du plan et est associé aux réunions de travail et de concertation.

Avant de s'engager dans l'élaboration du PCAET, le comité de pilotage a travaillé en collaboration avec l'Agence d'Urbanisme de l'agglomération tourangelle (l'ATU) pour déterminer les bases de la concertation voulue.

Les élus ont ainsi défini une concertation tout au long de la démarche d'élaboration et associant l'ensemble de la société civile. Des principes ont également été définis, à savoir :

- Donner la parole aux acteurs du territoire,
- Identifier les bonnes pratiques des acteurs,
- Assurer un dialogue entre la collectivité et les acteurs,
- Approfondir la sensibilisation,
- Rendre concret l'implication de la population dans le développement de leur territoire,
- Créer un lien de confiance entre les acteurs du territoire et la collectivité,
- Permettre le portage futur d'actions du PCAET par un tiers différent de la collectivité.

Plusieurs visites de terrains ont permis d'acculturer les membres de ce comité sur des problématiques inévitables comme la consommation de l'énergie dans l'habitat ou bien l'agriculture de conservation des sols.

Avant même l'approbation définitive du Plan Climat, les élus ont validé le lancement de projets dont les réflexions ont été initiées lors de l'élaboration du plan. Le territoire s'est ainsi engagé dans :

- Un projet agricole et alimentaire territorial,
- Le dispositif « Ecolo-crèche »,
- Un schéma directeur des voies et itinéraires cyclables avec un volet de sensibilisation des habitants à l'usage du vélo,
- La mise en place de clauses incitatives spécifiques dans le Programme Local de l'Habitat pour la prise en compte des biomatériaux,
- Un Programme Local de Prévention des Déchets et Assimilés, …

Ce Plan Climat offre la possibilité à Touraine-Est Vallées de mettre en cohérence ses politiques publiques, d'élaborer une réelle vision de développement durable à l'échelle de la collectivité et de fédérer les forces vives autour de projets novateurs.

II.B.3. Documents cadres

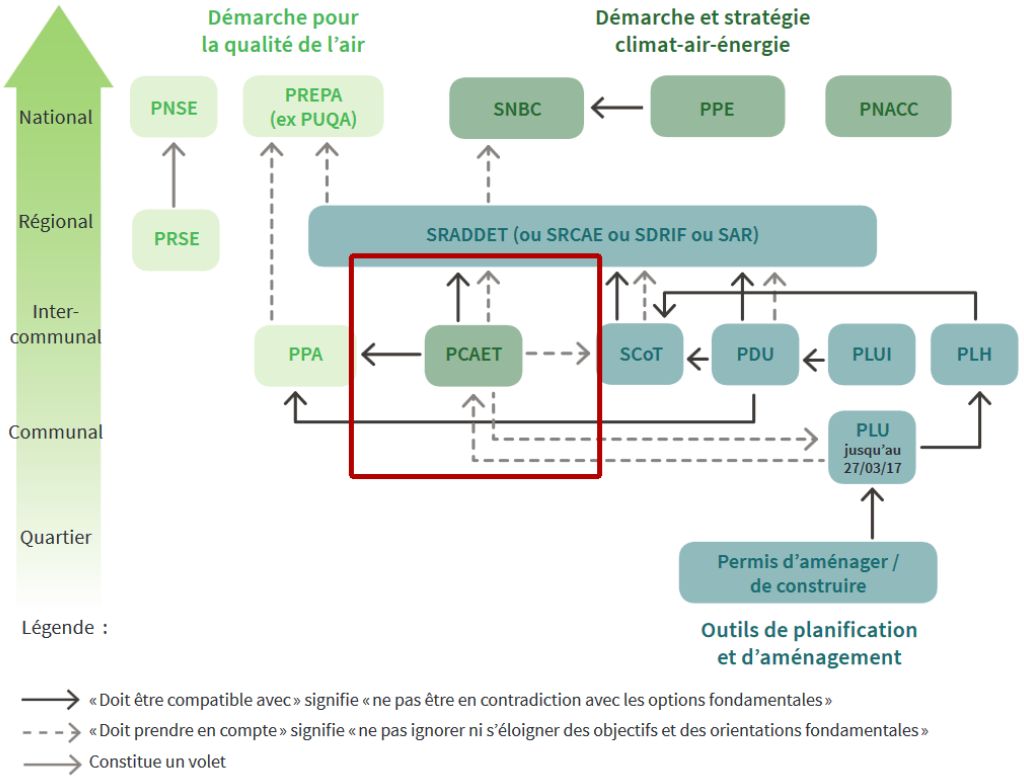
Au titre de l'art. L229-26 du code de l'environnement, le PCAET doit se rendre **compatible avec le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie** (SRCAE) s'appliquant sur le territoire et, le cas échéant, prendre **en compte le Schéma de Cohérence Territoriale** (SCoT). Lorsque tout ou partie du territoire est inclus dans un **Plan de Protection de l'Atmosphère** (PPA), le PCAET est **compatible avec les objectifs** fixés par celui-ci. Enfin, le programme d'actions du PCAET doit **prendre en compte**, le cas échéant, **les orientations générales concernant les réseaux d'énergie arrêtées dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables** (PADD) **des Plans Locaux d'Urbanisme** (PLU), communaux ou intercommunaux.

L'art. R229-55 stipule que lors de la mise à jour suivant la première approbation d'un **Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires** (SRADDET), le PCAET est **mis en compatibilité avec les règles** de ce schéma dans la région où il a vocation à s'appliquer et **prend en compte les objectifs** de celui-ci.

Selon l'art. R229-51, lorsque le SRCAE en vigueur ne prend pas en compte la **Stratégie Nationale Bas Carbone** (SNBC), le PCAET doit décrire les **modalités d'articulation de ses objectifs** avec celle-ci.

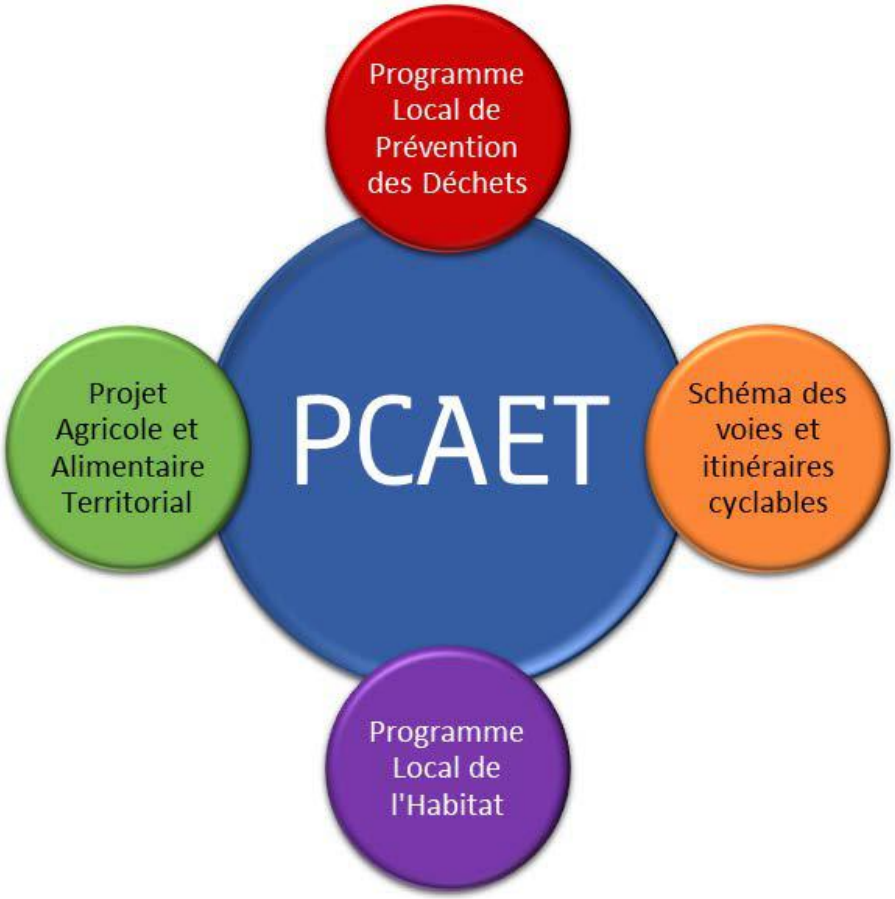
Parmi ces documents, sont soumis à évaluation environnementale :

- <u>systématique</u> : le SRCAE, le SCoT, le SRADDET, la SNBC ;
- <u>après examen au cas par cas</u>, s'ils sont susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement : le PPA, le PLU.



Source : Ademe, PCAET - Comprendre, construire et mettre en œuvre (2016)

Hormis ces obligations juridiques, d'autres plans et programmes traitant de sujets en lien avec les énergies, les émissions de GES et/ou le climat sont pertinentes à prendre en compte dans l'élaboration du PCAET. Ainsi, le territoire de Touraine Est-Vallées a choisi d'y annexer le programme d'actions de son Plan Local de Prévention des Déchets (PLPD), en guise de volet sur les déchets. Une cohérence avec les actions menées dans le cadre du Plan Local de l'Habitat (PLH), du Projet Agricole et Alimentaire Territorial (PAAT) et du Schéma des voies et itinéraires cyclables est également activement recherchée.



D'autres documents élaborés à des échelles variées (régionale, départementale…), bien que ne s'imposant pas directement au PCAET, fournissent également des informations utiles et les orientations stratégiques définies par différents acteurs du territoire, dont il convient de tenir compte lors de l'élaboration du plan.

Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie (SRCAE) du Centre 2012

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

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

Le SRCAE actuellement en vigueur a été approuvé par la région Centre le 30 juin 2012, pour une durée de 5 ans (échéance 2017).

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

Il fixe à l'échelle de la région les objectifs suivants, par rapport à 2008 :

- Baisse de 22% des consommations énergétiques en 2020, et d'environ 50% d'ici 2050 ;
- Baisse de 22 à 36% des émissions de GES en 2020, et d'environ 75% d'ici 2050 ;
- Multiplication par 3,4 de la production d'énergies renouvelables sur le territoire, et par environ 6,5 d'ici 2050.

Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de l'agglomération tourangelle 2014

Le Plan de Protection de l'Atmosphère définit les mesures préventives et correctives à mettre en œuvre pour atteindre les concentrations de polluants dans l'air ambiant qui respectent les valeurs réglementaires. L'élaboration d'un PPA est obligatoire dans les agglomérations de plus de 250 000 habitants, et sur les zones où un dépassement des valeurs limites est observé (c'est le cas pour l'agglomération tourangelle) ou risque de l'être. Approuvé le 3 septembre 2014, il est élaboré pour une période de 5 ans.

Le PPA de l'agglomération tourangelle se fixe trois objectifs :

- Diminuer les niveaux de polluants dans l'atmosphère afin qu'ils ne dépassent plus les seuils réglementaires ;
- Réduire l'exposition de la population en limitant le plus possible le nombre de personnes exposées à des dépassements des seuils réglementaires ;
- Réduire les émissions d'oxydes d'azote et des particules PM10 de 35 % et 28 % respectivement entre 2008 et 2015.

Pour ce faire, il propose un panel de 16 actions pérennes dans les secteurs sujets à dépassement des normes de pollution, ainsi que 2 actions temporaires en cas de pic de pollution. Ces actions sont de nature diverse : interdiction ou restriction d'usages, incitation, communication et sensibilisation, amélioration des connaissances :

Transports

- S'appuyer sur le lien de compatibilité entre le PPA et le PDU pour fixer des objectifs de qualité de l'air aux PDUs ;
- Favoriser et promouvoir les plans de mobilité (entreprises, administrations, universités) ;
- Développer et intensifier la pratique du covoiturage ;
- Poursuivre le développement des mobilités douces via le PDU et hors PTU ;
- Réduire la limitation de vitesse de 130 à 110 km/h sur l'autoroute A10 à partir de la sortie Parcay-Meslay (sortie 19, PR 200) jusqu'au début de la section à 90 km/h (PR 204.300) ;
- Poursuivre les réflexions sur les zones en dépassement afin de ramener les concentrations en dessous des seuils réglementaires.

Industrie

- Réduire les émissions des principaux émetteurs industriels en s'appuyant sur les MTD (Meilleure Technique Disponible[1]) ;

1 En Europe, la MTD est la technique qui satisfait le mieux aux critères de développement durable. La Directive européenne 2010/75/UE la définie comme « le stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation, démontrant

- Promouvoir les bonnes pratiques sur les chantiers BTP et ajouter une clause qualité de l'air dans les appels d'offre publics.

Résidentiel / Tertiaire
- Renouveler le parc de chauffage au bois ancien et non performant.

Urbanisme/planification
- Intégrer un volet air dans les PCET et agendas 21 ;
- Informer les collectivités sur la qualité de l'air via les « porter à connaissance » de l'État ;
- Définir les attendus qualité de l'air dans les études d'impact et les évaluations environnementales des projets de planification ;
- Intégrer la préoccupation qualité de l'air dans les observatoires locaux (observatoire des déplacements, observatoire de l'habitat, observatoire de l'économie et des territoires de Touraine OE2T[1], etc.) en poursuivant et en développant les échanges de données entre les acteurs de la qualité de l'air.

Agriculture
- Promouvoir les bonnes pratiques agricoles vis-à-vis de la qualité de l'air.

Communication
- Communiquer sur la pollution atmosphérique et sensibiliser la population ;
- Rappeler l'interdiction de brûler les déchets verts et communiquer sur les dispositifs de collecte existants.

Renforcement des actions en cas de pic de pollution
- Améliorer la coordination et la diffusion de l'information, et renforcer la communication pour le grand public en cas de déclenchement du seuil d'information et de recommandations ;
- Améliorer la coordination et la diffusion de l'information, et prendre des mesures pour réduire les émissions en cas de déclenchement du seuil d'alerte.

Orientations générales concernant les réseaux d'énergie arrêtées dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

Le PLU de Monnaie (2018) inscrit comme objectif de "promouvoir la sobriété énergétique et le recours aux énergies renouvelables pour de la production décentralisée (mixte énergétique)".

Celui de Montlouis-sur-Loire (2012) prévoit de "Renforcer l'efficacité énergétique et favoriser les énergies. Il s'agit principalement de : limiter les consommations des bâtiments énergivores ; favoriser l'efficacité énergétique des constructions nouvelles (orientation du bâti, isolation, qualité des équipements) ; favoriser également l'utilisation d'énergies renouvelables (géothermie, solaire thermique, photovoltaïque…)."

Celui de Véretz (2009) évoque les réseaux du centre-bourg historique dans le cadre de sa requalification, avec l'intention de dissimuler les réseaux aériens et d'améliorer les réseaux souterrains (desserte en gaz, …).

Les PLU d'Azay-sur-Cher (2018), Larçay (2007), Reugny (2005), Vernou-sur-Brenne (2015), La Ville-aux-Dames (2009) et Vouvray (2018) ne formulent pas d'orientation sur ce sujet.

Le PLU de Chançay est actuellement en cours d'élaboration.

---

l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer la base des valeurs limites d'émission et d'autres conditions d'autorisation visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble. »
1 Nb : L'OE2T a fermé en 2017.

Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Le SRCAE Centre-Val de Loire ne prenant pas en compte la Stratégie Nationale Bas Carbone, il convient de démontrer comment les objectifs fixés par le PCAET s'inscrivent dans les orientations de cette stratégie. Elle définit des plafonds d'émissions de GES appelés "budgets carbone", juridiquement prescriptifs, couvrant une durée de 4 à 5 ans et détaillés par secteurs d'activités, à l'échelle de la France entière. Les budgets pertinents pour le PCAET sont les 2e et 3e, portant respectivement sur les périodes 2019-2023 et 2024-2028.

Publiée en novembre 2015, la Stratégie Nationale Bas Carbone est une feuille de route pour la France, qui vise la transition énergétique vers une économie et une société « décarbonées », c'est-à-dire ne faisant plus appel aux énergies fossiles. Il s'agit de réduire la contribution du pays au dérèglement climatique et d'honorer ses engagements de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) aux horizons 2030 et 2050. Pour cela, la SNBC vise à porter ces émissions à 140 millions de tonnes en 2050 (contre près de 600 millions de tonnes en 1990, soit quatre fois moins), l'objectif intermédiaire pour 2030 étant une réduction de 40% (également par rapport à 1990).

Ces objectifs se déclinent par secteurs :

Transport : baisse de 29 % des émissions de GES pour 2015-2028, en améliorant l'efficacité énergétique des véhicules et grâce à des véhicules plus propres ;

Bâtiment : baisse de 54% d'émissions de GES, grâce aux bâtiments à très basse consommation et à énergie positive, aux rénovations énergétiques, à l'éco-conception et à la maîtrise de la consommation (smartgrid, compteurs intelligents…) ;

Agriculture : baisse de 12% des émissions, grâce au développement de l'agro-écologie et de l'agroforesterie, de la méthanisation, du couvert végétal, au maintien des prairies agricoles et en optimisant mieux les intrants ;

Industrie-Economie : baisse de 24% des émissions via l'efficacité énergétique, le développement de l'économie circulaire (réutilisation, recyclage, récupération d'énergie), et en remplaçant les énergies fossiles par des énergies renouvelables ;

Gestion des déchets : baisse de 33% des émissions en réduisant le gaspillage alimentaire, en développant l'écoconception, en luttant contre l'obsolescence programmée (avec promotion du réemploi, de la gestion et de la valorisation des déchets).

Les résultats de la stratégie sont étudiés tous les ans, avec un point d'information tous les 6 mois. Une mise à jour est prévue fin juin 2019, puis tous les 5 ans.

Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération tourangelle 2013

Document d'urbanisme fixant les grandes orientations en matière d'aménagement du territoire pour les 10 à 15 prochaines années, le Schéma de Cohérence Territoriale est élaboré à une échelle étendue (ici, plusieurs Communauté de communes, dont celle de Touraine-Est Vallées), afin de coordonner et d'équilibrer les politiques de développement sur l'ensemble du périmètre.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables de ce schéma, qui exprime les objectifs politiques du territoire, s'organise autour de 5 grands axes :

- **La nature, une valeur capitale** : préservation des paysages emblématiques, de la trame verte et bleue, de l'espace agricole… ;
- **Faire la ville autrement** : économie d'espace, hiérarchisation des développements urbains, mixités urbaine et sociale, respect de l'environnement… ;
- **Atténuer le changement climatique et la vulnérabilité des territoire**s : réduction de la vulnérabilité aux risques, gestion de la ressource en eau, lutte contre et adaptation au changement climatique, amélioration de la qualité de l'air, réduction des nuisances… ;
- **Changer les pratiques de mobilité** : réduction des besoins de déplacements de longue distance, alternatives aux véhicules automobiles individuels, prise en compte des effets de l'urbanisme sur les pratiques de déplacement… ;
- **Une métropole active pour développer l'emploi et produire des richesses** : renforcement du rôle de pôle d'emplois, stratégie de développement économique, encadrement géographique des implantations nouvelles, commerce de proximité…

Le troisième axe, qui concerne plus directement les thématiques traitées par le PCAET, doit faire l'objet d'une attention particulière.

Un SCoT révisé est en cours d'élaboration depuis janvier 2017, dont les orientations pourront être prises en compte par le PCAET, selon l'avancement de la procédure. Toutefois, le SCoT de 2013 sera encore en vigueur à l'approbation du PCAET, c'est donc lui qui s'impose légalement au plan présent.

Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA) du Centre 2010

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

Plan Climat Énergie Régional (PCER) du Centre 2011

Le Plan Climat Énergie Régional voté en décembre 2011 est un document non prescriptif, réalisé à l'initiative de la région Centre afin d'établir sa stratégie de réduction des GES de -40% d'ici 2020.

La Région se fixe ainsi des objectifs ambitieux pour chaque secteur, illustrés par des fiches actions.

Intitulé	Bâtiment Résidentiel	Bâtiment Tertiaire	Mobilité	Transport Marchandises	Agriculture	Industrie	Déchets	Total hors UTCF
Emissions GESteq CO2 (en 2006)	3 890 000	1 600 000	3 620 000	2 590 000	4 720 000	3 180 000	280 000	19 981 103
% production régionale 2006	20	8	18	13	24	16	1	100
Réduction d'ici 2020	45%	40%	40%	40%	20%	35%	30%	
Différence GES 2006-2020 en tonne éq C02	1 750 500	640 000	1 448 000	1 036 000	944 000	1 123 000	84 000	
Emissions GES teq CO2 (en 2020)	2 139 500	960 000	2 172 000	1 554 000	3 776 000	2 067 000	196 000	12 864 500
2020 : en % de la production 2006	11,0	4,8	10,8	7,8	19,2	10,4	0,7	64,7

Maquette d'objectifs sectoriels du PCER 2011

Plan Climat Énergie Territorial (PCET) d'Indre-et-Loire 2013

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

Son élaboration poursuit trois grandes ambitions :

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

Plan Local de Prévention des Déchets (PLPD)

Le programme local de prévention des déchets (PLPD) « Objectif Poids Plume » est un programme d'actions élaboré par l'ex communauté de communes de l'Est-Tourangeau (CCET) pour la période 2011 - 2016.

Il fixait des objectifs à la fois pour les acteurs économiques et pour les particuliers : évaluation des gisements de déchets évitables, accompagnement pour la réduction des productions de déchets et mise en place d'une tarification incitative ou d'une redevance spéciale. Les actions prescrites portaient sur les ordures ménagères, les emballages, le papier, les végétaux ramassés en porte à porte ou en déchèterie et les encombrants récoltés en déchèterie.

L'évitement et la gestion des déchets sont un axe clé de la lutte contre le changement climatique, la pollution de l'air et le gaspillage de l'énergie : leur évitement permet réduire l'impact des biens de consommation sur les émissions de gaz à effet de serre, de polluants atmosphérique et sur leur coût en énergie ; certains déchets

peuvent faire l'objet d'une valorisation énergétique ; les filières de collecte, de tri, de stockage et de traitement ont un impact air-énergie-climat qu'il convient de prendre en compte. Ainsi, le PCAET est l'occasion d'aborder, de renforcer et de réactualiser la politique de prévention des déchets de la communauté de communes, avec cette fois-ci une prise en compte plus forte des enjeux énergie-climat.

Plan Local de l'Habitat (PLH)

Par délibération du 18 mai 2017, le conseil communautaire de Touraine-Est Vallées a voté le lancement d'un nouveau PLH. Les travaux du comité de pilotage, composé d'élus représentant les dix communes, ont déjà commencé, pour une approbation prévue en septembre 2019. D'après la réglementation, le PLH doit être compatible avec le SCoT.

Parmi les axes portés par ce plan, certains sont communs avec le PCAET : efficacité énergétique des habitations et rénovation du bâti ancien, isolation thermique, confort face au changement climatique. L'élaboration du PLH et celle du PCAET, concomitantes, devront donc se nourrir réciproquement afin d'assurer la cohérence des politiques territoriales.

II.B.4. Enjeux climatique pour la région Centre-Val de Loire

Évolution du climat en région Centre-Val de Loire – source : Conseil Économique, Social et Environnemental Régional (Ceser) du Centre-Val de Loire, « 38,3 °C le matin… à l'ombre » (novembre 2015) :

« En été, une augmentation des températures moyennes quotidiennes (entre 2 et 4 °C selon les scénarios) est envisagée avec pour conséquence une augmentation du nombre de jours chauds et très chauds. Les épisodes caniculaires seraient en forte hausse (de 7 à 25 jours par an à la fin du XXIe siècle contre 1 jour par an en moyenne actuellement).

En hiver, le nombre de jours de gel et de neige serait en diminution notamment à partir de la deuxième moitié du XXIe siècle. La période hivernale va devenir de plus en plus douce et de plus en plus courte, mais avec des épisodes de grand froid qui subsistent toujours même s'ils sont moins fréquents.

En matière de précipitation, il apparaît une plus grande disparité entre les périodes hivernales et estivales, avec cependant une forte diminution des précipitations en périodes estivales. Comme au niveau national, des incertitudes existent toujours sur l'évolution des pluies et événements extrêmes. Les épisodes de sécheresse météorologiques et agricoles verraient leurs fréquences et leurs intensités augmenter, en particulier concernant les sécheresses agricoles avec une augmentation continue de leur intensité, une généralisation sur tout le territoire et en toute saison

Ces impacts du changement climatique vont ainsi amener à une évolution des modes de vie. Cela signifie des vulnérabilités accrues pour certains secteurs, des défis nouveaux mais également des opportunités de développement et d'innovation sociale, économique et environnementale. »

II.C. La démarche d'évaluation environnementale

II.C.1. Rappels réglementaires

Le PCAET fait partie des plans et programmes obligatoirement soumis à évaluation environnementale, listés à l'article R122-17 du code de l'environnement (alinéa I.10°). Les articles suivants détaillent le déroulement et l'encadrement de cette procédure spécifique.

Article R122-20 du code de l'environnement :

I.-L'évaluation environnementale est proportionnée à l'importance du plan, schéma, programme et autre document de planification, aux effets de sa mise en œuvre ainsi qu'aux enjeux environnementaux de la zone considérée.

II.-Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend un résumé non technique des informations prévues ci-dessous :

1° Une présentation générale indiquant, de manière résumée, les objectifs du plan, schéma, programme ou document de planification et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale ;

2° Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le plan, schéma, programme ou document de planification n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le plan, schéma, programme ou document de planification et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification. Lorsque l'échelle du plan, schéma, programme ou document de planification le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;

3° Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du plan, schéma, programme ou document de planification dans son champ d'application territorial. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1° et 2° ;

4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet de plan, schéma, programme ou document de planification a été retenu notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement ;

5° L'exposé :

a) Des effets notables probables de la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages.

Les effets notables probables sur l'environnement sont regardés en fonction de leur caractère positif ou négatif, direct ou indirect, temporaire ou permanent, à court, moyen ou long terme ou encore en fonction de l'incidence née du cumul de ces effets. Ils prennent en compte les effets cumulés du plan, schéma, programme avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification ou projets de plans, schémas, programmes ou documents de planification connus ;

b) De l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 ;

6° La présentation successive des mesures prises pour :

a) Éviter les incidences négatives sur l'environnement du plan, schéma, programme ou autre document de planification sur l'environnement et la santé humaine ;

b) Réduire l'impact des incidences mentionnées au a ci-dessus n'ayant pu être évitées ;

c) Compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives notables du plan, schéma, programme ou document de planification sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, la personne publique responsable justifie cette impossibilité.

Les mesures prises au titre du b du 5° sont identifiées de manière particulière.

7° La présentation des critères, indicateurs et modalités-y compris les échéances-retenus :

a) Pour vérifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5° et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6° ;

b) Pour identifier, après l'adoption du plan, schéma, programme ou document de planification, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Le cas échéant, l'avis émis par l'Etat membre de l'Union européenne consulté conformément aux dispositions de l'article L. 122-9 du présent code.

II.C.2. Méthodologie appliquée

État initial de l'environnement

Réalisé dès le début de la procédure d'élaboration du PCAET, en parallèle de son propre diagnostic, l'état initial de l'environnement a eu pour objectif de passer en revue l'ensemble des thématiques environnementales ou associées (paysages, santé…), afin d'identifier en amont leurs possibles interactions avec le futur plan.

Chacun de ces sujets a été succinctement décrit, en détaillant d'une part les documents cadres qui définissent les orientations à suivre aux échelles de territoire supérieures, d'autre part les enjeux propres aux communes de Touraine-Est Vallées. Les liens transversaux entre thématiques ont également été mis en évidence, en particulier leurs effets sur le changement climatique, et inversement.

Une synthèse par thématique annonce :

- les enjeux de l'atténuation du changement climatique pour ce sujet environnemental, justifiant l'urgence et l'importance de mettre en œuvre des actions stratégiques en ce sens ;
- les effets possibles, directs ou indirects, des mesures d'adaptation du PCAET.

Orientations stratégiques

Ces synthèses ont servi à guider l'élaboration des objectifs et du plan d'actions, en soulignant dès le départ des leviers permettant de répondre à la fois aux enjeux climatiques et à d'autres priorités environnementales. Elles attirent également l'attention sur les mesures qui, à l'inverse, pourraient avoir des effets collatéraux négatifs sur d'autres aspects de l'environnement.

Cette démarche s'est poursuivie durant l'élaboration du document stratégique du PCAET. Les enjeux formulés et les pistes d'actions suggérées à l'occasion d'ateliers de concertation ont fait l'objet d'une première estimation qualitative des points de vigilance à garder à l'esprit lors de la définition des objectifs à atteindre.

Plan d'actions

Une fois les axes prioritaires arrêtés et hiérarchisés, une présélection des actions à mettre en œuvre a été confrontée aux autres thématiques environnementales. Les possibles externalités, positives ou négatives, ont été identifiées ainsi que des mesures permettant de les éviter, de les réduire ou, à défaut, de les compenser.

Cette analyse a permis un affinement du plan d'action, mettant en balance les ajustements proposés avec les moyens et les ambitions du territoire. Les incidences résiduelles du PCAET ont ensuite été précisées, en les quantifiant dès lors que cela était possible. Le cas échéant, lorsque les mesures réalisables dans le cadre du plan n'étaient pas suffisantes pour éviter, réduire ou compenser des incidences négatives, d'autres pistes ne relevant pas de ce document ont pu être suggérées.

Enfin, un dispositif de suivi commun au PCAET et à son évaluation environnementale stratégique a été élaboré, pour contrôler à la fois sa mise en œuvre, son efficacité vis-à-vis des objectifs ciblés et ses externalités sur les autres volets environnementaux, anticipés ou non. Il a été conçu dans l'idée de fournir, si nécessaire, des pistes correctives dans l'application future du PCAET.

II.C.3. Actions de concertation réalisées

Pour mener à bien l'élaboration du PCAET, les organismes suivants ont été interrogés dans le cadre d'entretiens :

- L'Observatoire Régional de l'Energie et des Gaz à Effet de Serre (OREGES) ;
- Le Syndicat Intercommunale d'Energie d'Indre-et-Loire (SIEIL) ;
- La Direction Départementale des Territoires (DDT) ;
- La Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) ;
- La Chambre des Métiers et de l'Artisanat (CMA) ;
- L'Association pour une Agriculture Durable (APAD) ;
- Le pôle associatif InPACT 37.

Des réunions de sensibilisation et de mobilisation ont également été organisées en direction de différents groupes d'acteurs : associations, entreprises, agriculteurs et grand public. Ces temps d'informations ont servi à présenter la démarche de PCAET, à communiquer sur les premiers éléments de diagnostic, mais aussi à signaler les moyens mis à disposition pour contribuer à l'élaboration du plan.

A ce titre, un forum en ligne dédié a été mis en place dès le début des travaux pour permettre à tout un chacun de formuler des propositions ou de poser ses questions : http://planclimat-tev.fr. Ainsi, en octobre 2018, 123 contributions étaient recensées pour près de 90 fils de discussion.

Parallèlement, 4 ateliers thématiques "Club Climat" ont été organisés en juin 2018. Ils portaient chacun sur un des principaux axes de travail : Bâti et habitat, Transport et déplacement, Agriculture et consommation, Économie locale et énergies. Ouverts à tous, ces temps d'échange ont été l'occasion de discuter avec les participants des enjeux identifiés pour le plan climat, afin de les compléter et de proposer des pistes d'action pour y répondre. Les comptes-rendus de ces ateliers ont été publiés sur le forum en ligne.

Enfin, la validation politique de la stratégie retenue s'est faite au travers de réunions avec les élus du territoire, dans le cadre du comité de pilotage et de la commission PCAET de la communauté de communes.

Un questionnaire numérique intitulé "Quel cadre de vie pour votre territoire ?", destiné à alimenter à la fois les réflexions du PCAET et celles du PLH, a été mené fin 2018, durant l'élaboration du plan d'actions.

Les actions de concertation et la procédure en général ont fait l'objet de communications via le site Internet de Touraine-Est Vallées (plaquettes de présentation, magazine du territoire) et sur son compte Facebook, ainsi que d'article dans la presse locale, tels ceux du 23 février et du 3 avril 2018 dans La Nouvelle République (repris en annexe de ce document).

III.A. Énergies, gaz à effet de serre, climat et qualité de l'air - Rappels du diagnostic du PCAET

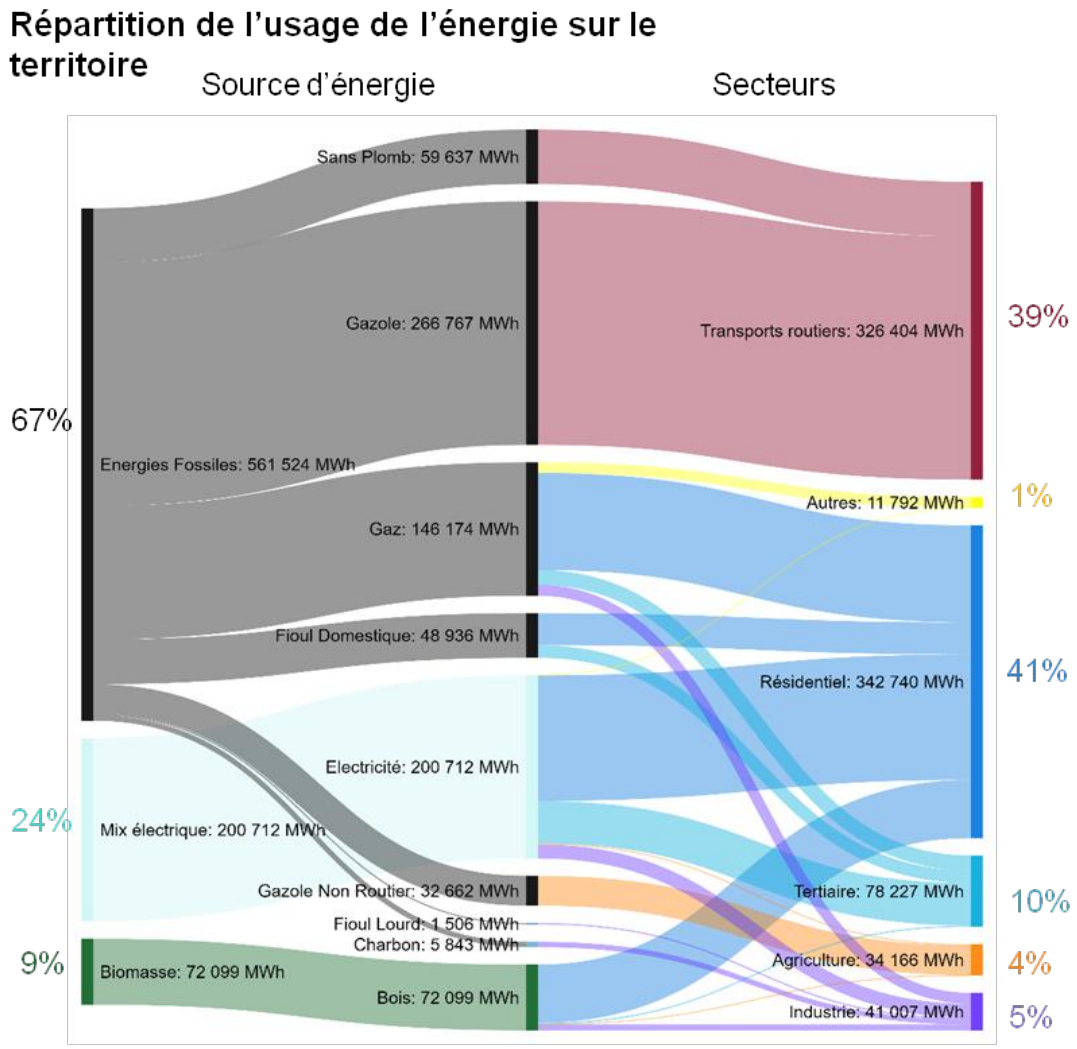
Ce chapitre reprend, sans les détailler, les principaux constats issus du diagnostic du PCAET. Pour plus de précision, se reporter à la partie correspondante du PCAET. Toutes les illustrations sont extraites du diagnostic.

III.A.1. Partie I : Analyse des enjeux Air-Energie-Climat du territoire

Chiffres clés

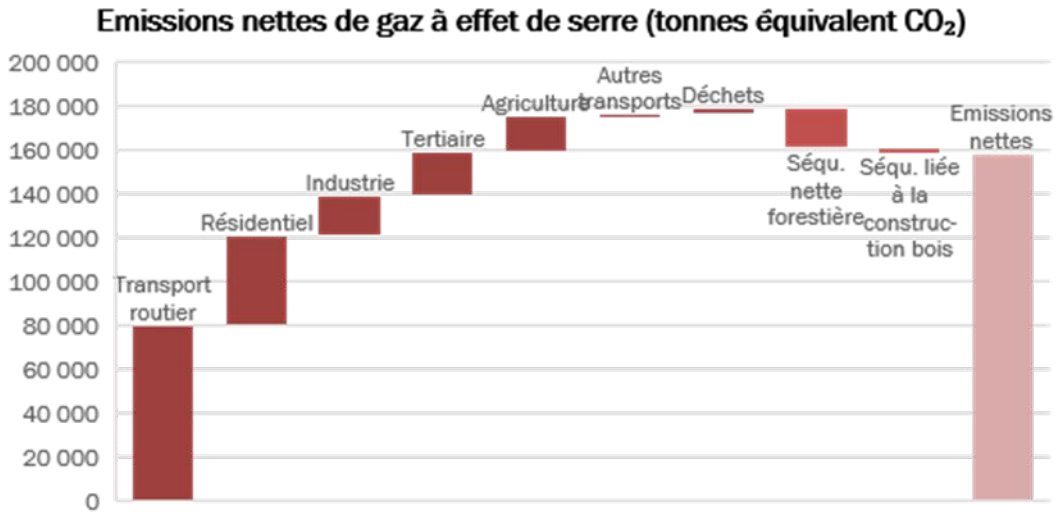
Touraine-Est Vallées est un territoire globalement très dépendant de l'importation d'énergies (notamment fossiles), puisque seuls 9% de l'énergie consommée est produite sur le territoire, soit 73 GWh sur une consommation de 845 GWh.

Répartition de l'usage de l'énergie sur le territoire

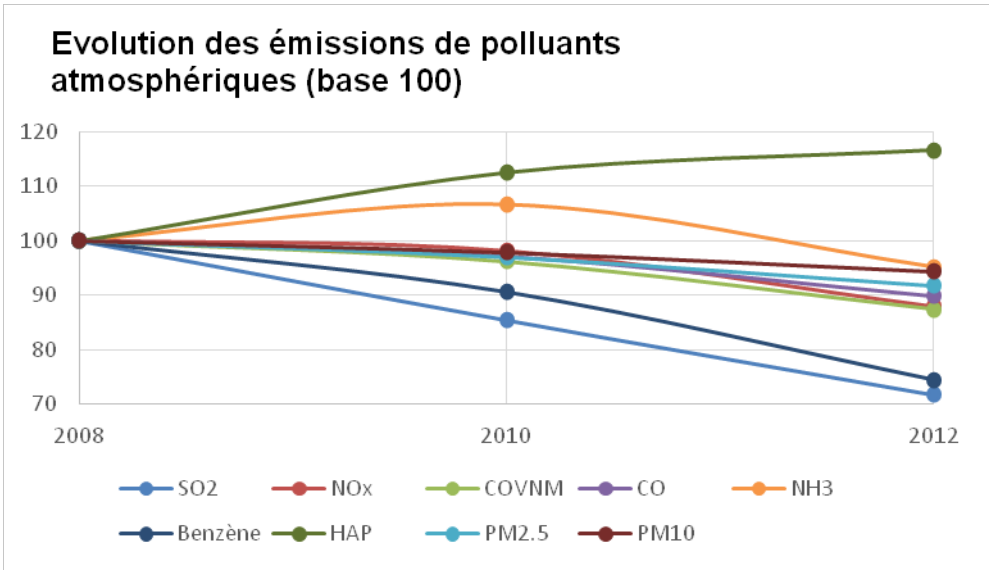


Le territoire possède de nombreux gisements énergétiques non exploités, en particulier le solaire photovoltaïque, le biogaz et la géothermie. La biomasse, qui représente en valeur absolue la ressource la plus abondante, possède encore un potentiel de développement sur le territoire. Au total, la production pourrait atteindre 260 GWh, soit environ 30% de la consommation du territoire.

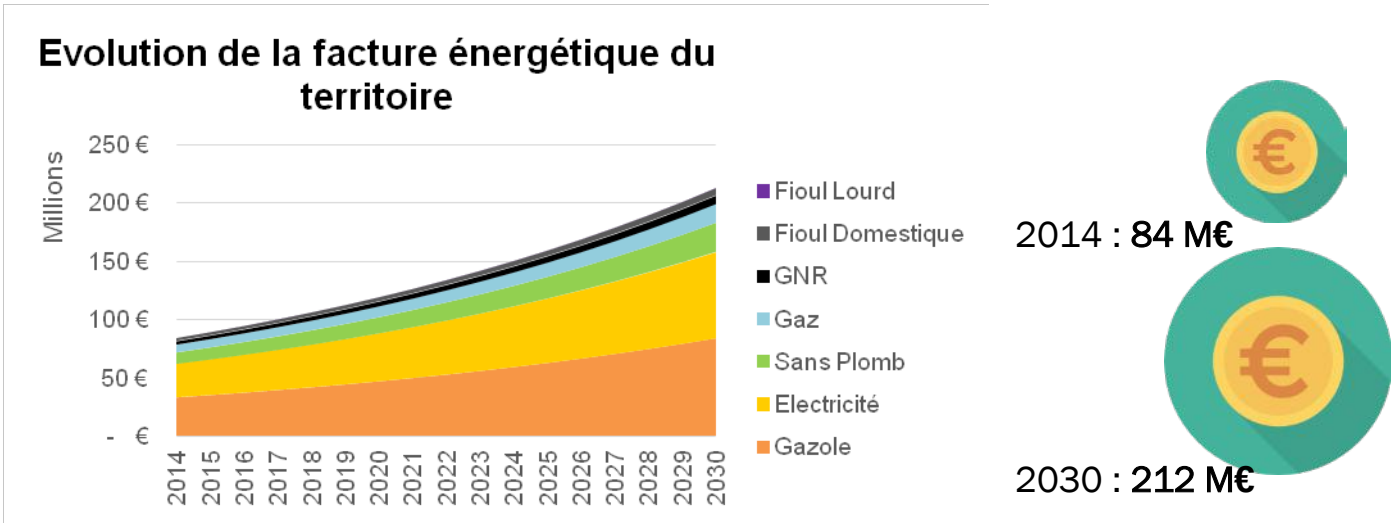
Les émissions directes de gaz à effet de serre (GES) du territoire en 2012 s'élèvent à 180 000 tonnes équivalent CO_2. Ne sont pas comptabilisées les émissions indirectes : produits importés consommés sur le territoire, voyages internationaux. Environ 10% de ces émissions (18 000 teq CO_2) sont par ailleurs séquestrées par les écosystèmes forestiers et, de façon plus anecdotique, par la construction bois. Les émissions nettes se situent donc autour de 160 000 teq CO_2 par an.



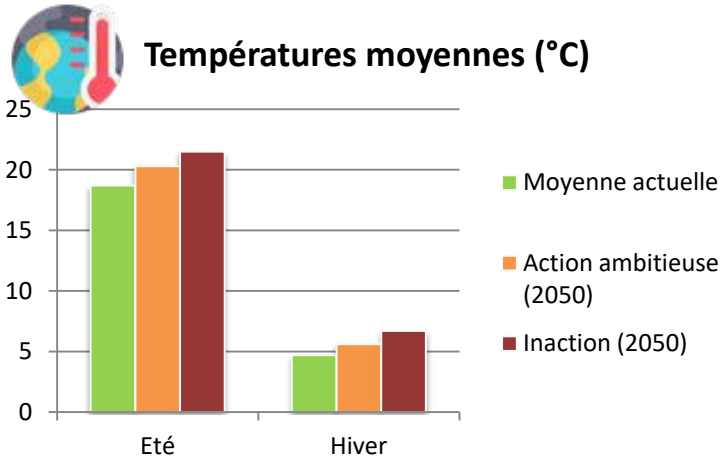
Le territoire de Touraine-Est Vallées dispose d'une qualité de l'air plutôt bonne, même si certains polluants sont à surveiller et nécessitent encore des efforts en termes de réduction des émissions : oxydes d'azote (NO_X), particules fines (PM10), ozone (O_3). Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), émis à 65% par le secteur résidentiel (combustion domestique du bois en foyer ouvert notamment) et par les véhicules diesel, sont les seuls polluants dont les émissions augmentent. Les émissions les plus fortes sont comptabilisées dans les communes de Montlouis-sur-Loire et de Monnaie.

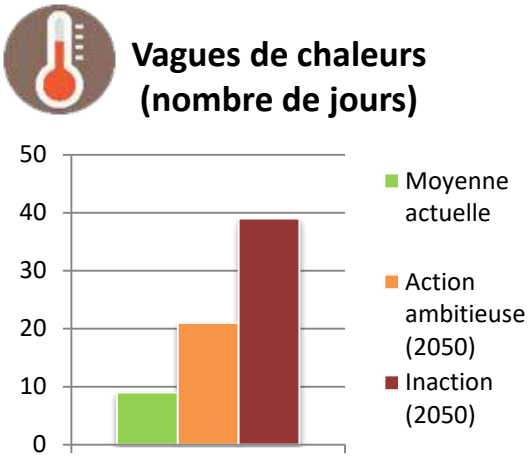


En 2012, la facture énergétique du territoire s'élevait à 84 millions d'euros, soit 8% de la valeur économique créée sur le territoire, et 2124 € par habitant. En 2030, la facture énergétique du territoire pourrait s'élever de +154% par rapport à 2014, en raison de l'augmentation des coûts des matières premières et de la hausse de la fiscalité carbone qui pèse sur les énergies fossiles.



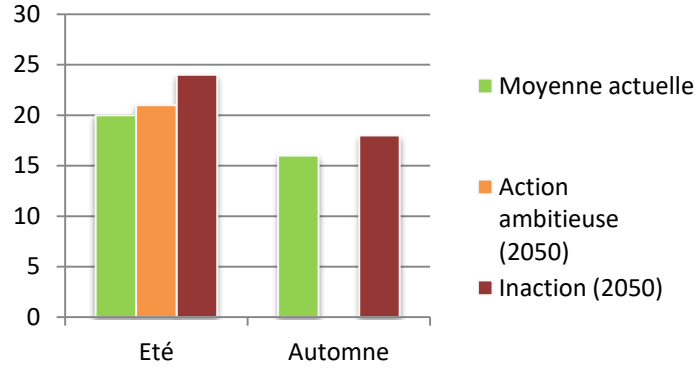
Selon les modèles climatiques du portail Drias (Météo France), les températures moyennes calculées pour la commune de Montlouis-sur-Loire pourrait augmenter d'ici 2050 de +1,6°C à +2,8°C en été, et +0,9°C à +2,0°C en hiver, en fonction du scénario retenu (optimiste : des actions ambitieuses sont prises pour limiter le changement climatique ; pessimiste : rien n'est fait à ce sujet). Similairement, une augmentation sensible de la fréquence des vagues de chaleur est attendue, quel que soit le scénario, la moyenne passant de 9 jours par an actuellement à 21 ou 39 jours, respectivement.



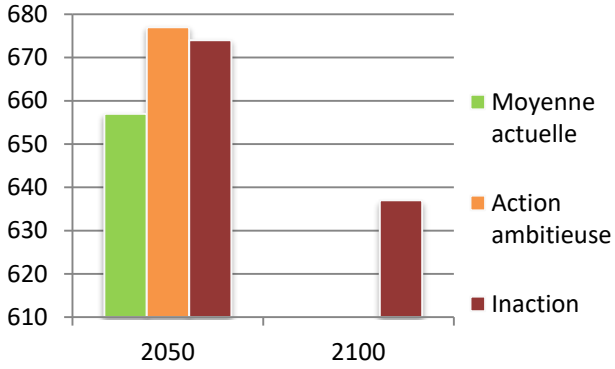


Les effets anticipés sur la durée moyenne des périodes de sécheresse sont plus nuancés : dans le scénario optimiste, elle passe de 20 jours en été actuellement à 21 jours en 2050, mais atteint 24 jours pour le scénario pessimiste (avec également un allongement des sécheresses sur d'autres périodes de l'année : de 16 à 18 jours en moyenne en automne). Les projections sont aussi contrastées concernant les précipitations : +20 mm cumulés en moyenne par an pour le scénario optimiste ; +17 mm par an et une tendance à la diminution à plus long terme (-20 mm en moyenne en 2100, plus forte en été), pour le scénario pessimiste.

Sécheresses (nombre de jours)



Précipitations annuelles (mm)



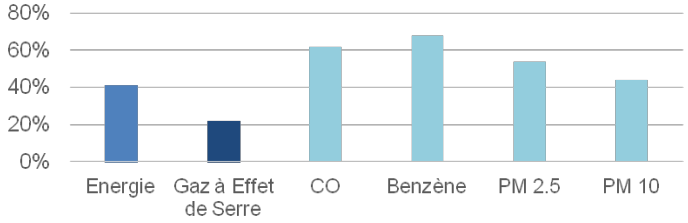
Atouts	Faiblesses
• Présence de pionniers de l'agriculture durable • Attractivité touristique du territoire (Loire à Vélo, AOC…)	• Faibles capacités de stockage d'eau • Dépendance énergétique du territoire envers les produits pétroliers • Dépendance envers la voiture individuelle • Peu de liaisons de transports en commun avec l'agglomération tourangelle • Faibles capacités de productions en énergie renouvelable
Opportunités	**Menaces**
• Renforcement de l'offre de tourisme durable (œnotourisme, mobilité douce, hébergement, alimentation) • Renforcement du patrimoine viticole via le développement d'une viticulture raisonnée / biologique • Développement des énergies renouvelables	• Limitation des possibilités de prélèvement hydriques par la baisse du débit de la Loire • Augmentation des prix de l'énergie

Bâtiment et habitat

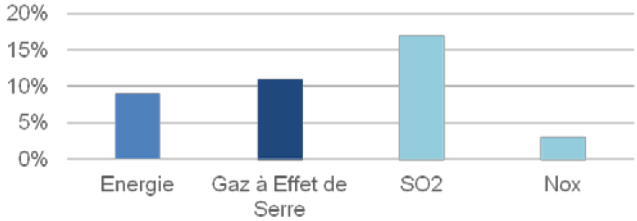
Le résidentiel est le deuxième poste de consommation d'énergie sur le territoire avec 285 GWh annuels, dont le chauffage représente environ 60%. Les logements les plus anciens (36% des logements datent d'avant 1975), consomment plus d'énergie (45%) et émettent plus de gaz à effet de serre (55%) que les logements neufs, notamment du fait de l'absence de réglementation thermique avant 1975 et d'un recours plus significatifs aux énergies fossiles (fioul domestique et gaz naturel). La source principale d'énergie renouvelable est le bois de chauffage (2 300 logements concernés), mais les foyers ouverts, significativement plus émetteurs de particules, représentent encore plus de 20% des chauffages bois.

Le tertiaire représente le 3ème poste de consommation d'énergie sur le territoire avec 113 GWh annuels. La part des émissions de GES du secteur tertiaire est plus élevée que sa part dans la consommation d'énergie, du fait notamment d'une consommation significative de fioul, très émettrice de CO_2.

Part des consommations et des émissions du secteur résidentiel par rapport aux autres secteurs



Part des consommations et des émissions du secteur tertiaire par rapport aux autres secteurs



Avec plus de 200 GWh consommés pour le chauffage des bâtiments résidentiels et tertiaires, la construction de bâtiments économes et la rénovation thermique des bâtiments existant est un levier majeur de la transition énergétique du territoire. Concernant les autres usages, des réductions significatives des consommations énergétiques sont jugées possibles par le diagnostic du PCAET : -60% pour l'eau chaude sanitaire, -45% pour l'électricité spécifique (appareils électroniques…), -25% pour la cuisson.

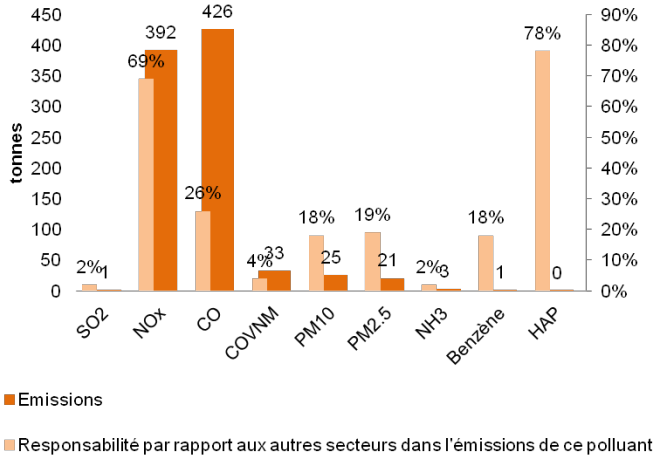
En 2015, les installations en solaire photovoltaïque représentent 31 kW pour mille habitants sur le territoire contre 80 kW pour mille habitant au niveau régional. 2 300 logements sont alimentés en énergie renouvelable thermique : 72 GWh issus du bois énergie ; un potentiel supplémentaire est encore mobilisable, notamment en incluant la biomasse agricole. Enfin, 5 300 logements sont actuellement alimentés par un réseau de gaz de ville.

Mobilités et déplacements

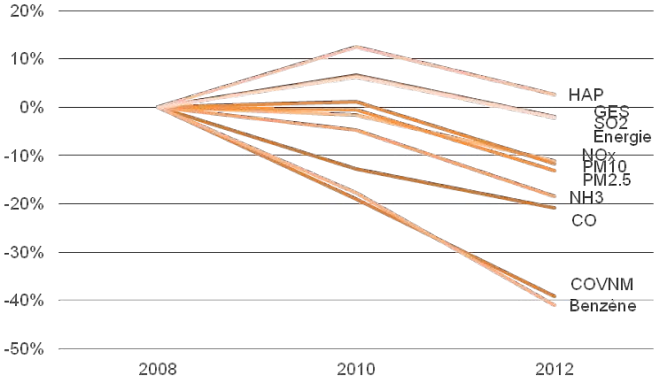
Le transport routier est le premier secteur consommateur d'énergie (toutes sources confondues, en particuliers produits pétroliers), premier émetteur de gaz à effet de serre (tous confondus, et notamment NO_x, HAP et Plomb ; deuxième émetteur pour les particules PM2.5, le benzène et le monoxyde de carbone), et premier émetteur de CO_2. Les carburants utilisés pour le transport routier sur le territoire sont à 82% du gazole et à 18% de l'essence.

A l'échelle du territoire, la tendance des émissions (polluants, GES) et des consommations (énergies) liées aux transports routiers est à la baisse entre 2008 et 2012, mais à l'échelle nationale, ce secteur est le seul à présenter des niveaux d'émissions en 2014 supérieurs à ceux de 1990.

Emissions de polluants atmosphérique dans le secteur des transports routiers



Evolution des impacts air-énergie-climat des transports routiers par rapport à 2008 [3]



La mobilité sur le territoire et avec les territoires voisins est principalement assurée par la voiture (76%), malgré les offres de transports en commun disponibles : Fil Bleu (bus urbain), Fil Vert (bus extra-urbain), TER, adaptés aux déplacements domicile-travail intercommunaux (notamment pour les actifs travaillant sur le secteur de Tours). Les déplacements domicile-travail, de par la régularité de leurs lieux et horaires de départ et d'arrivée, sont particulièrement adaptés au développement du covoiturage. Sur le département, le site http://covoiturons-en-touraine.com/ recense les trajets proposés pour covoiturer. Par ailleurs, 21% des actifs travaillent dans leur commune de résidence (dont un tiers à Montlouis-sur-Loire) et bénéficient ainsi de très courtes distances à parcourir, compatibles avec des modes de transport doux. Pourtant, seulement 11% des actifs se rendent au travail à pied ou en deux-roues.

Les grands déplacements, qu'ils soient professionnels ou pour des vacances, sont relativement occasionnels mais peuvent peser significativement dans la balance, à cause des longues distances parcourues ou des véhicules empruntés énergivores (avion en particulier). L'offre de transport pour les grands voyages est importante sur le territoire : accès aux gares TGV de Tours et de Saint-Pierre-des Corps, à l'aéroport de Tours-Val de Loire, à l'autoroute A10.

Le trafic de poids lourd représente 11% du trafic routier de Touraine-Est Vallées, et se fait à plus de deux tiers sur l'autoroute.

Agriculture et consommation

Bien que ce soient des secteurs en partie responsables des impacts air-énergie-climat du territoire, l'agriculture et les modes de consommation comptent surtout d'importants leviers d'actions à mettre en œuvre au sein du plan climat air énergie territorial. Ces leviers peuvent concerner :

- La gestion des ressources en eau, la répartition des prélèvements avec d'autres activités et les risques de conflits d'usages en cas de crise ;
- Le développement des circuits courts qui font l'objet d'une demande des consommateurs et qui émergent sur le territoire. **À noter toutefois que le mode de production agricole semblent peser davantage dans la consommation d'énergies que les choix de transport et de distribution**[1] ;
- L'évolution des pratiques agricoles pour renforcer la viabilité économique des exploitations, améliorer les conditions de vie et de travail des agriculteurs, et préserver les ressources naturelles du territoire ;
- L'adaptation au changement climatique et aux objectifs sanitaires (réduction des usages d'intrants synthétiques) ;
- L'exploitation des énergies renouvelables. Trois gisements à forts potentiels et encore peu exploités concernent l'agriculture : le solaire photovoltaïque, le biogaz et la biomasse ;
- L'évitement et la gestion des déchets : en 2016, chaque habitant du territoire a produit en moyenne 600 kg de déchets, dont 46% sont valorisés, compostés ou recyclés, tandis que la moyenne nationale était de 570 kg/hab. en 2013[2].

Economie locale

En 2015, 2016 et 2017 en partenariat avec la chambre de métiers et de l'artisanat (CMA) d'Indre et Loire, la communauté de communes a lancé une démarche de labellisation des commerces et artisans exemplaires, pour les conseiller et valoriser la mise en place d'actions concrètes de réduction et de bonne gestion des déchets issus de leur activité, et la maîtrise de leurs consommations énergétiques.

Le territoire de Touraine-Est Vallées compte 14 zones d'activité. Or le secteur tertiaire peut réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 41%. A la clef, cela représente près de 3,5 millions d'euros d'économies potentielles pour les entreprises du territoire.

La transition énergétique est également pourvoyeuse d'emplois : environ 330 000 créations d'emplois en France d'ici 2030 et 825 000 à horizon 2050, selon les estimations de l'Ademe. Pour Touraine-Est Vallées, cela pourrait représenter entre 400 et 1000 emplois d'ici 2050, dans la maitrise de l'énergie ou les énergies renouvelables. Les activités de tourisme compatibles avec les enjeux environnementaux et climatiques (randonnée cycliste avec notamment la Loire à Vélo, œnotourisme, découverte des produits du terroir, éco hôtellerie, tourisme de nature…) représentent également un potentiel économique important pour le territoire.

1 Avis de l'Ademe « Alimentation - Les circuits courts de proximité » du 27/06/2017

2 Plan Local de Prévention des Déchets de la CCET ; Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets, année 2016

III.A.2. Partie II : Diagnostic territorial

Consommation d'énergie

La consommation d'énergie finale réelle par habitant du territoire baisse d'en moyenne 1,7% par an depuis 2008, contre une baisse à l'échelle régionale de 2,1% par an. Toutefois, la consommation totale du territoire est, elle, en augmentation d'environ +1% par an.

Le territoire est fortement dépendant des produits pétroliers (50% des 845 GWh d'énergies finales consommées) principalement utilisés comme carburants dans le transport et l'agriculture, et comme combustible pour le chauffage dans le résidentiel et le tertiaire. La seconde source d'énergie est l'électricité (24%), suivie du gaz (17%). Les énergies renouvelables thermiques concernent 9% de la consommation d'énergie totale.

Les transports routiers sont le premier secteur consommateur d'énergie, une énergie provenant à 100% de produits pétroliers : 82% du gazole et à 18% de l'essence. La progression de la consommation d'électricité pour le transport routier est récente et n'a pas pu être comptabilisée. On recense néanmoins sur le territoire 6 communes équipées d'une borne de recharge pour véhicules électriques. A l'échelle de la Région, 3% de l'énergie des transports routiers provient de l'électricité.

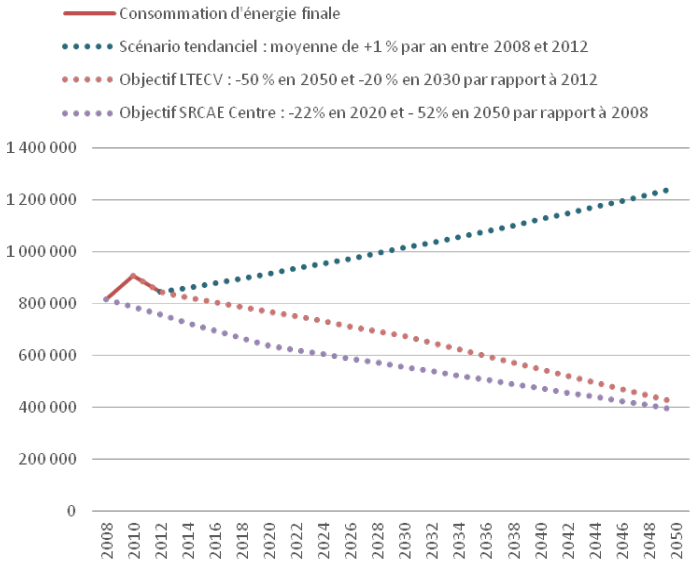
Le secteur résidentiel est responsable de plus d'un tiers de la consommation d'énergie du territoire. La première source d'énergie est l'électricité (40%), suivie du gaz (31%), du bois (19%) et du fioul domestique (10%). Le chauffage est l'usage qui consomme le plus d'énergie pour le secteur résidentiel.

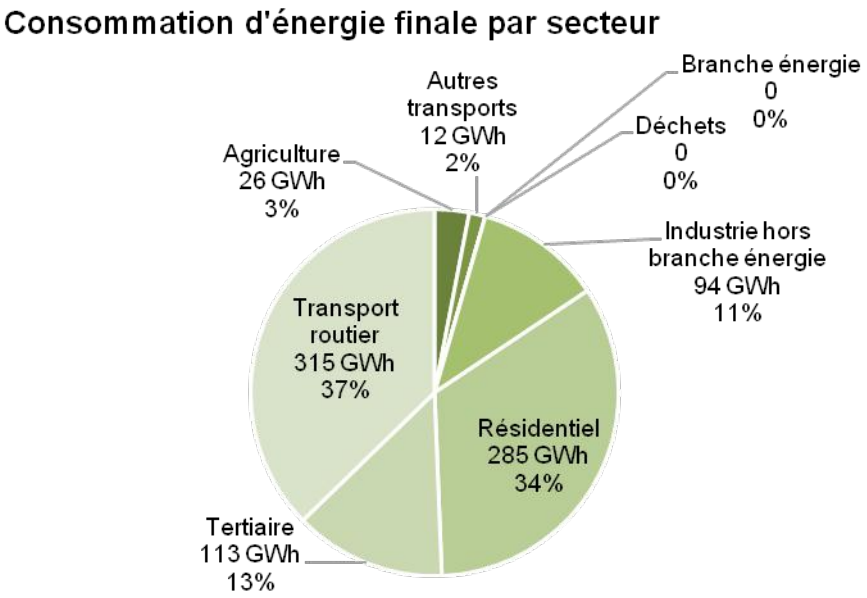
Le troisième secteur consommateur d'énergie est le secteur tertiaire. Dans ce secteur, les usages les plus importants sont la chaleur (chauffage et eau chaude sanitaire), la climatisation et l'électricité spécifique (qui ne peut être substituée par un autre vecteur énergétique, comme l'éclairage public ou les postes informatiques). L'électricité tient une part plus importante dans les consommations que pour le résidentiel (59%), de même que les produits pétroliers (18%), contrairement au gaz (21%) et au bois (2%).

Le secteur industriel représente 18% des emplois du territoire, mais compte pour 41% de la consommation d'énergie des trois grands secteurs d'activité : agriculture, industrie et tertiaire. Les énergies finales utilisées sont surtout l'électricité (37%) et le gaz (29%), puis dans une moindre mesure le bois (16%), le charbon (14%) et les produits pétroliers (fioul lourd : 4%).

Le secteur agricole représente 3% de l'énergie finale totale consommée. Les besoins en énergie sont essentiellement les carburants, d'où la quasi-totalité de la consommation d'énergie issue des produits pétroliers (96%).

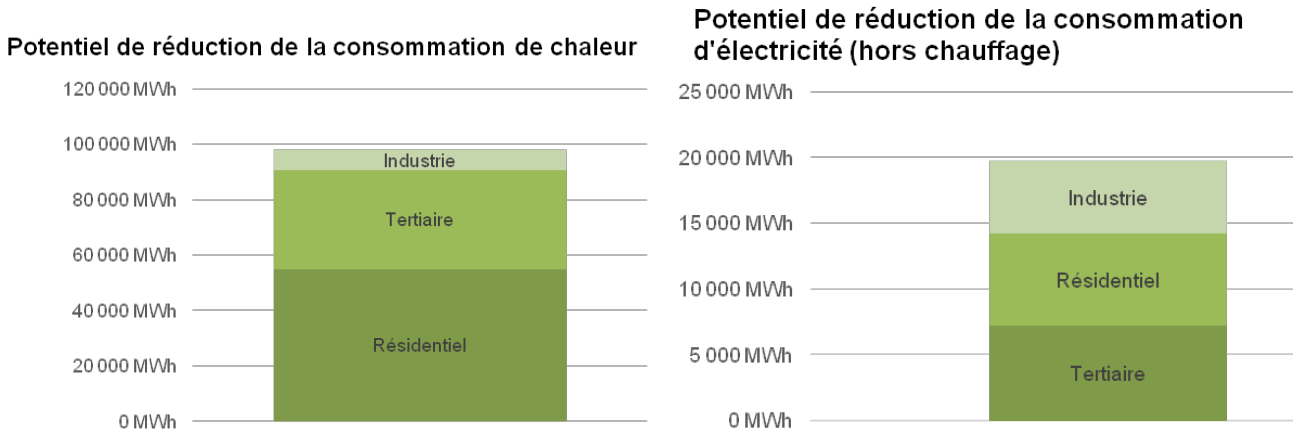
Evolution de la consommation d'énergie finale du territoire, scénario tendanciel et comparaisons avec les objectifs nationaux et régionaux (MWh)

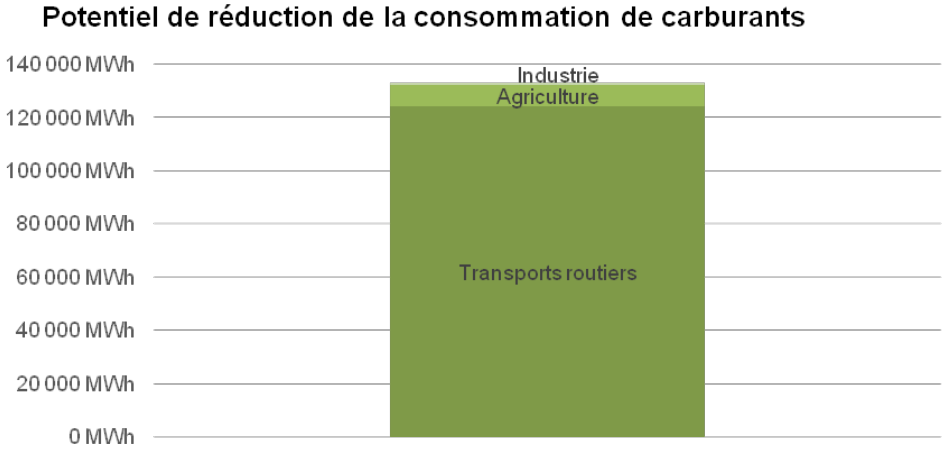




Les potentiels de réduction des consommations du territoire, estimés par le PCAET, sont de :

- 98 GWh pour la chaleur, soit 58% de sa consommation de chaleur en 2012 ;
- 20 GWh pour l'électricité (hors chauffage), soit 16% de sa consommation en 2012 ;
- 133 GWh pour le carburant, soit 37% de sa consommation en 2012

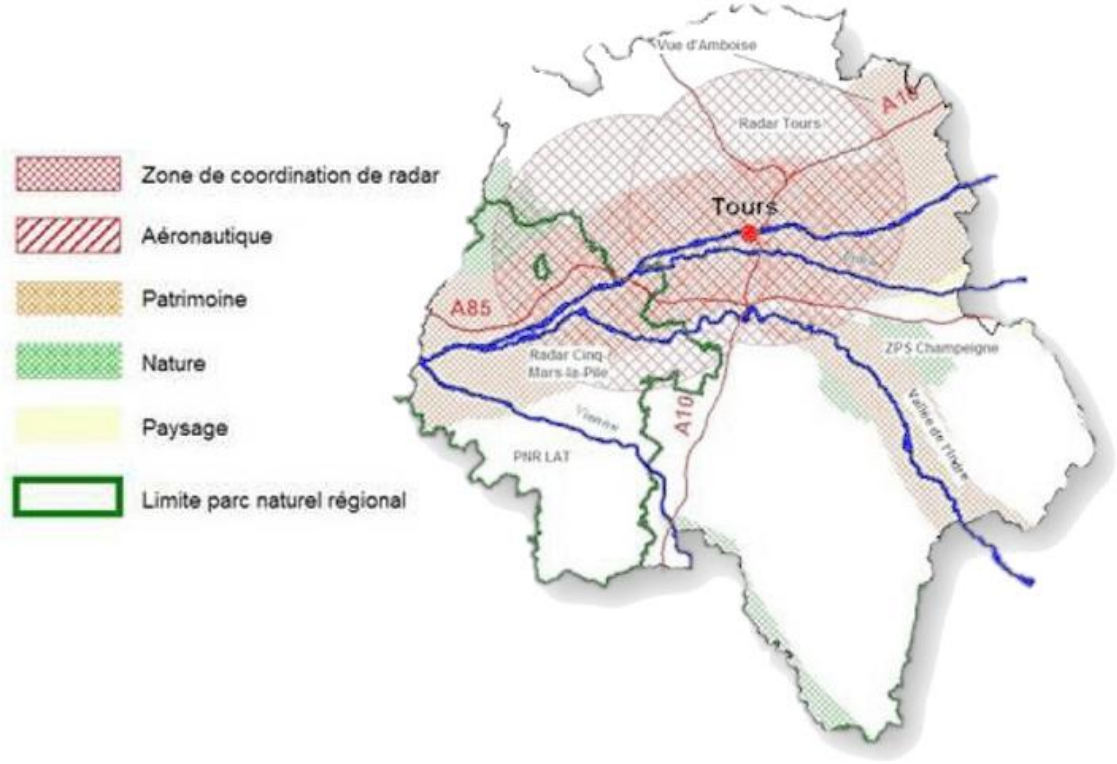




Energies renouvelables

La production d'énergie renouvelable sur le territoire correspond à 9% de la consommation d'énergie totale en 2015. Elle est essentiellement constituée de bois-énergie (98%), le solaire photovoltaïque correspondant au 2% restant pour les données disponibles (250 installations solaires photovoltaïques, pour une puissance installée de 1,2 MW). Pour autant, il existe certainement une part d'autoconsommation en géothermie (via pompe à chaleur) et en solaire thermique.

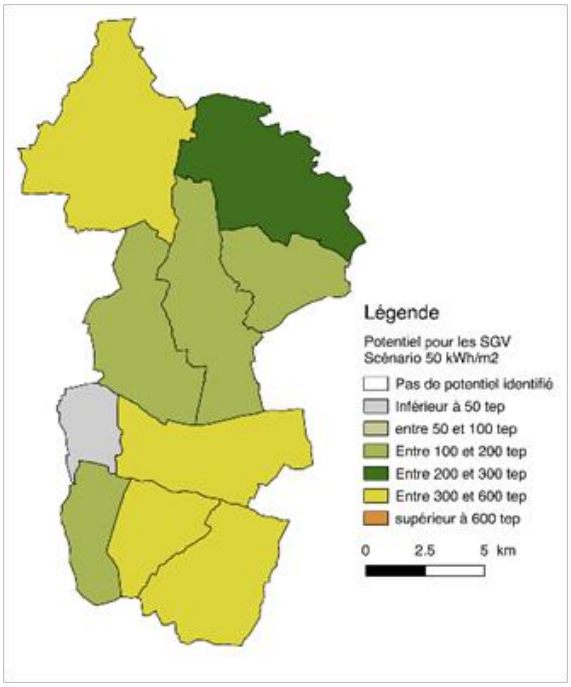
Bien que le potentiel éolien régional soit important, aucune commune de Touraine-Est Vallées ne fait partie d'une zone identifiée comme favorable au développement éolien. Cela s'explique notamment par la proximité de l'agglomération tourangelle, l'inscription au patrimoine mondiale de l'Unesco de la Loire, les servitudes liées à la base aérienne militaire de Tours.

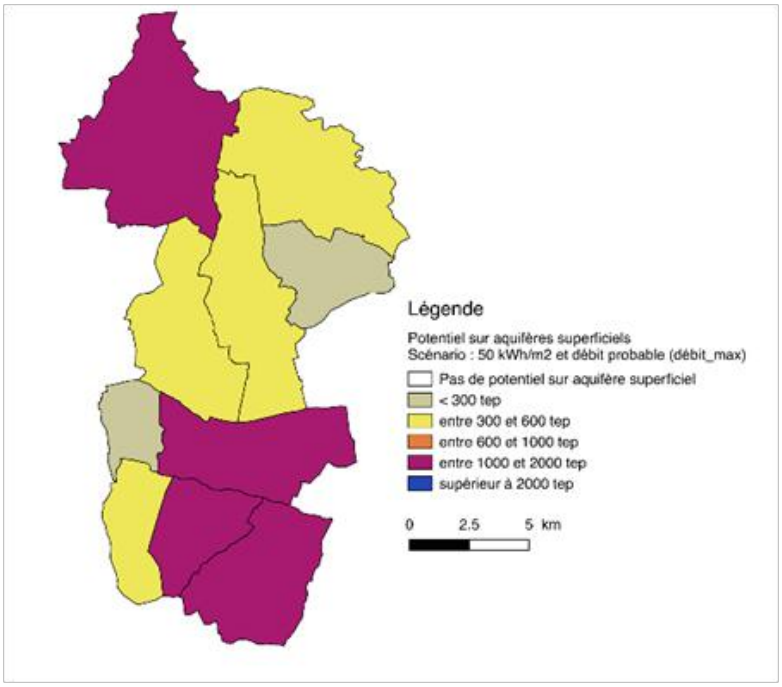


Carte des contraintes pour la définition des zones Favorables au développement de l'énergie éolienne (source : Schéma Régional Eolien 2012)

Le gisement solaire moyen sur le territoire est de 1400 kWh / m² / an. En s'appuyant sur les estimations à l'échelle régionale, le solaire photovoltaïque a un potentiel de développement à Touraine-Est Vallées de 51 à 84 GWh. Celui du solaire thermique est de 13,8 GWh.

Dans un scénario bas, le potentiel de développement sur le territoire de la géothermie sur aquifères superficiels est de 33 GWh. Il existe également un potentiel de développement sur sondes géothermiques verticales de 16 GWh soit un total de 49 GWh.





Il n'y a pas de potentiel significatif de développement de l'énergie hydraulique sur le territoire.

Les forêts représentent 17% de la surface du territoire. En prenant une utilisation des résidus de culture pour moitié en biomasse combustible, le territoire cumul un potentiel maximum exploitable de 92 GWh, dont 49 GWh provenant des forêts, à comparer avec une consommation actuelle de 72 GWh de bois-énergie. Le territoire a donc un gisement supplémentaire mobilisable de 20 GWh, en ne s'intéressant qu'au bois produit sur le territoire.

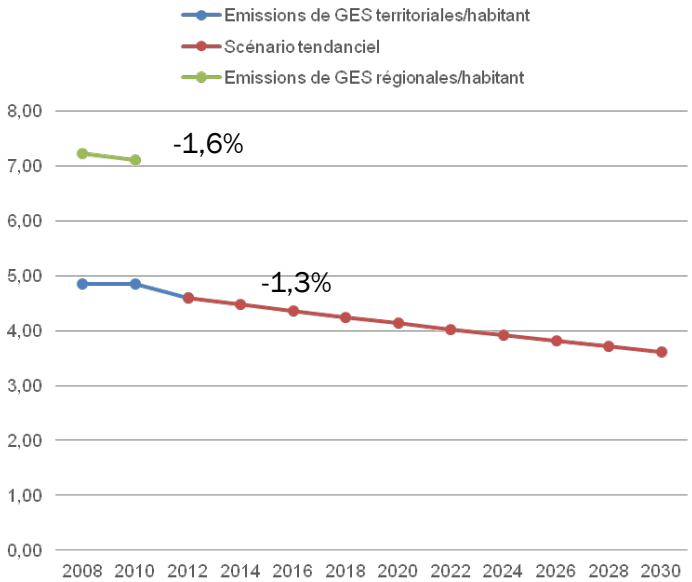
En prenant une utilisation des résidus de culture pour moitié en biogaz, le territoire cumul un potentiel maximum exploitable de 54 GWh.

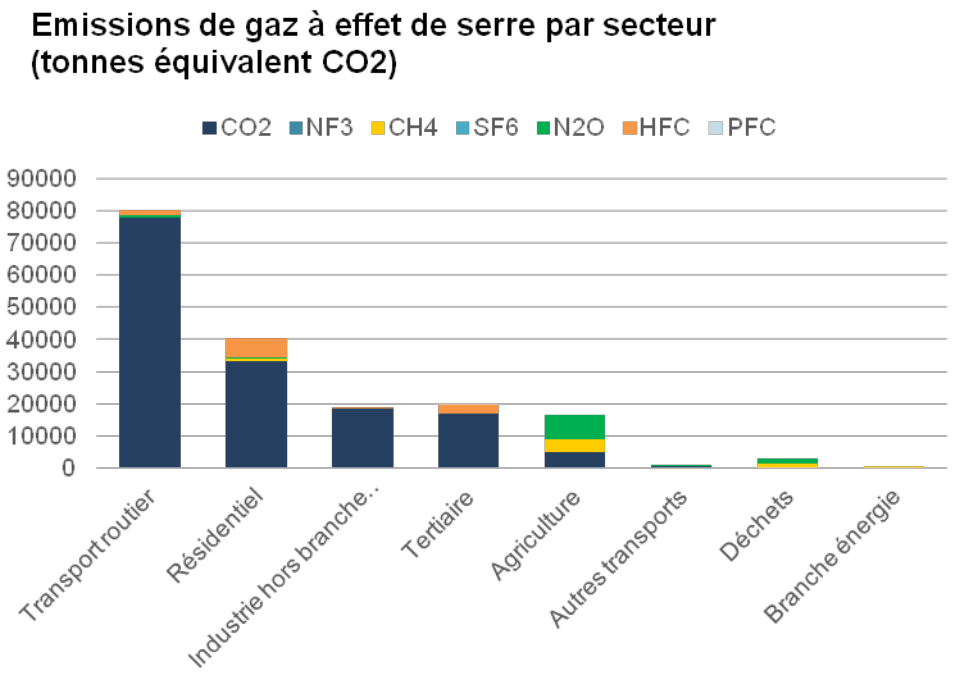
Emissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre par habitant du territoire baissent d'en moyenne par an depuis 2008, contre une baisse à l'échelle régionale de 1,6% entre 2008 et 2010. Les émissions totales augmentent en revanche d'en moyenne +0,1% par an.

Sur 180 000 tonnes équivalent CO_2 ($teqCO_2$), émises sur le territoire, 84% sont sous forme de dioxyde de carbone (CO_2), lié à la combustion d'énergie fossile et donc à la consommation d'énergie. La deuxième catégorie de gaz émis sur le territoire, à hauteur de 6% des émissions, sont les hydrofluorocarbures (HFC), produits par les climatisations et autres systèmes réfrigérants. Enfin, le protoxyde d'azote (N_2O) (6% des émissions) et le méthane (CH_4) (4% des émissions) sont deux sources principalement liées à l'agriculture.

Evolution des émissions de gaz à effet de serre du territoire (teqCO2/habitant) - Scénario tendanciel





Les transports routiers sont le premier secteur émetteur de GES (45% des émissions). Le gazole, 1,08 fois plus émetteur que l'essence, représente 82% de la consommation d'énergie du secteur. Le développement des véhicules électriques peut diminuer les émissions de gaz à effet de serre localement, puisque ces véhicules ne font brûler aucune énergie lors de leur utilisation. En revanche, d'autres gaz à effet de serres peuvent être émis à la fabrication du véhicule ou pour la production de l'électricité.

Le secteur résidentiel est responsable de 22% des émissions de GES du territoire. Le premier gaz à effet de serre émis est le CO_2, qui résulte de la consommation de gaz et de fioul pour les usages de chauffage et d'eau chaude sanitaire. 14% des émissions de ce secteur sont des émissions de HFC, issues de fuites des systèmes réfrigérants telles que la climatisation.

Le troisième secteur responsable des émissions de gaz à effet de serre est le secteur tertiaire (11%). Comme dans le secteur résidentiel, on retrouve le CO_2 à très grande majorité (chauffage), ainsi que les HFC (froid commercial, climatisation).

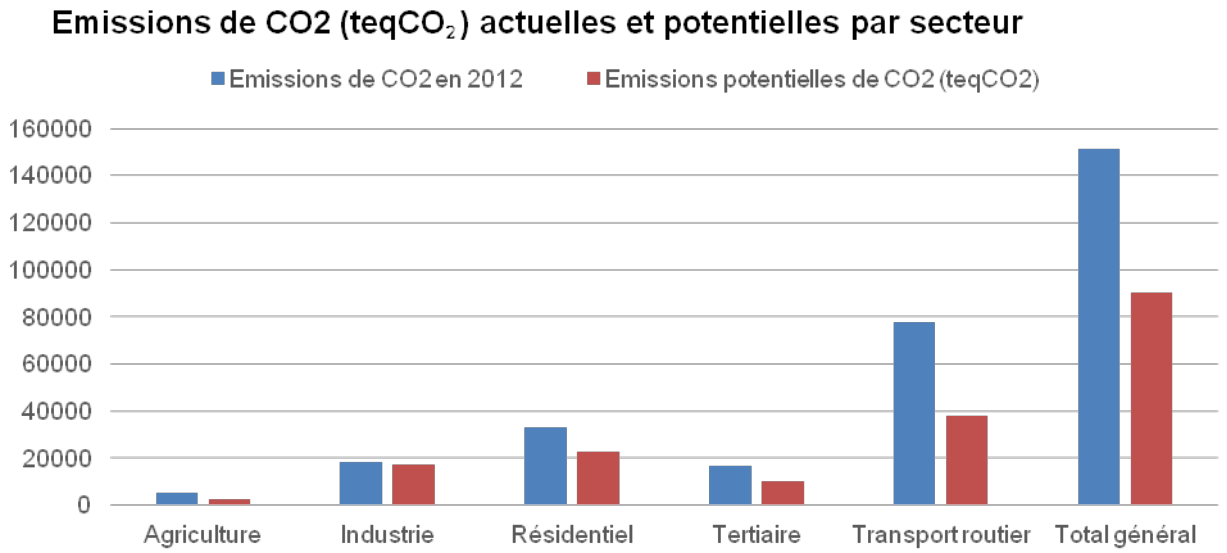
Le secteur industriel émet 11% des gaz à effet de serre du territoire, presque intégralement représentés par le CO_2 (98%), issu de la combustion des énergies fossiles utilisées dans l'industrie : principalement le gaz, puis le charbon et le fioul lourd.

Le secteur agricole représente 9% des émissions de GES du territoire : combustion de carburant pour les engins (CO_2), utilisation d'engrais (N_2O) et élevage (CH_4 émis par la fermentation entérique et les déjections animales).

Le traitement des déchets représente 2% des émissions de GES du territoire. Il s'agit principalement de CH_4 émis lors de la décomposition des déchets en décharge, et du N_2O issu du traitement de l'eau.

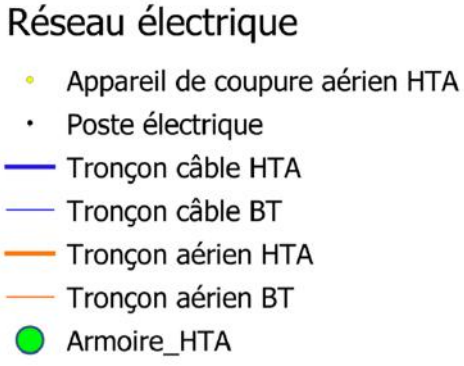
Les émissions de CO_2 étant la source de 84% des émissions de gaz à effet de serre, ce sont celles qui ont été étudiées pour estimer le potentiel de réduction du territoire. Ces émissions étant causées par la combustion d'énergie, leur réduction est directement liée aux potentiels de réduction de la consommation d'énergie. Le territoire a les potentiels de réduire ses émissions de CO_2 d'au moins 61 000 teq CO_2, soit une baisse de 40% des émissions de CO_2 de 2012 (et une baisse de 34% des émissions totales de GES de 2012). Les émissions de CO_2 du territoire pourraient donc passer de 152 000 à 91 000 teq CO_2/an.

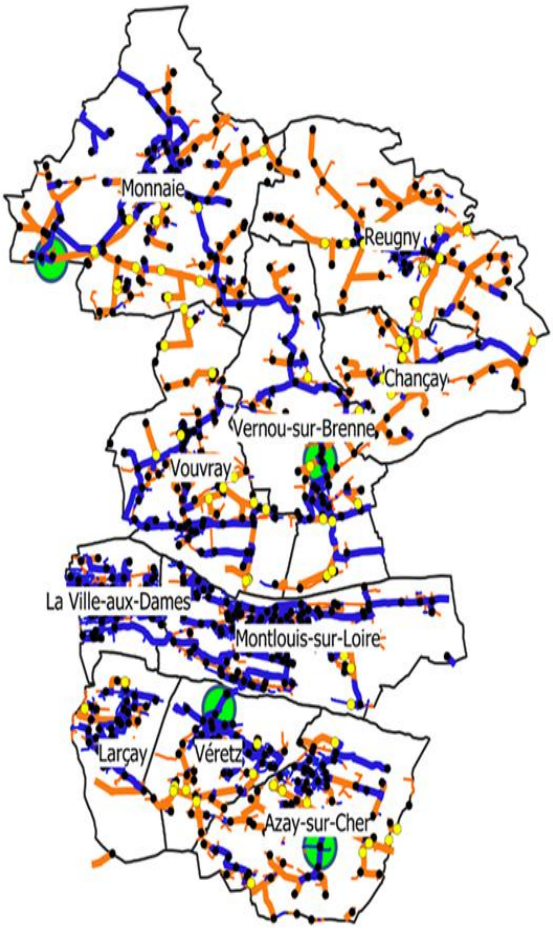
L'effort de réduction des émissions de CO_2 par secteur serait de -51% pour le transport routier (40 000 teq CO_2), -31% pour le résidentiel (10 000 teq CO_2), -41% pour le tertiaire (7 000 teq CO_2), -51% pour l'agriculture (2 600 teq CO_2) et -8% pour l'industrie (1 500 teq CO_2).



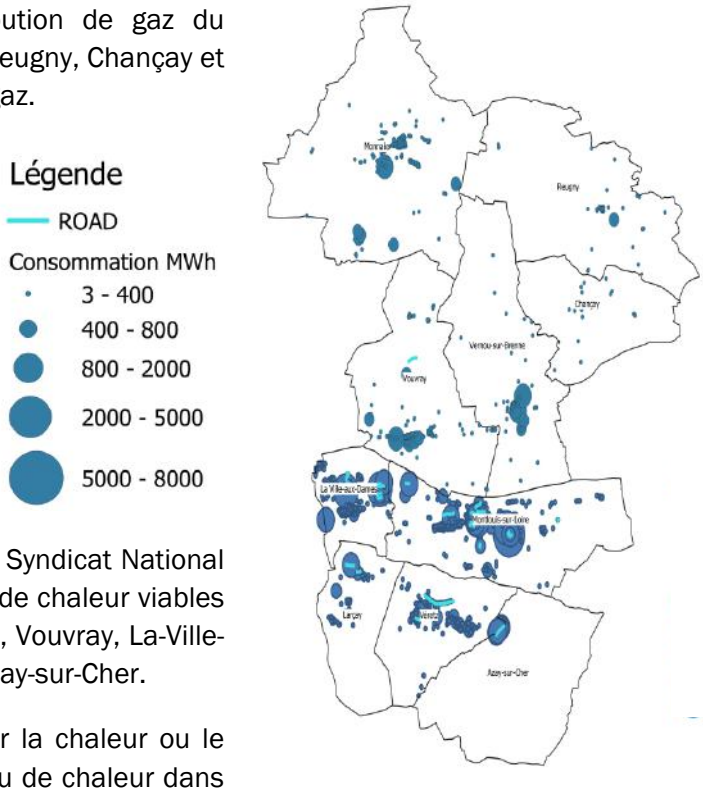
Réseaux de distribution

La carte ci-contre présente le réseau de distribution d'électricité. Les tronçons ainsi que les différents postes sont indiqués.





La carte ci-contre présente le réseau de distribution de gaz du concessionnaire GrDF. Les communes de Vouvray, Reugny, Chançay et Larçay possède un réseau public de distribution de gaz.

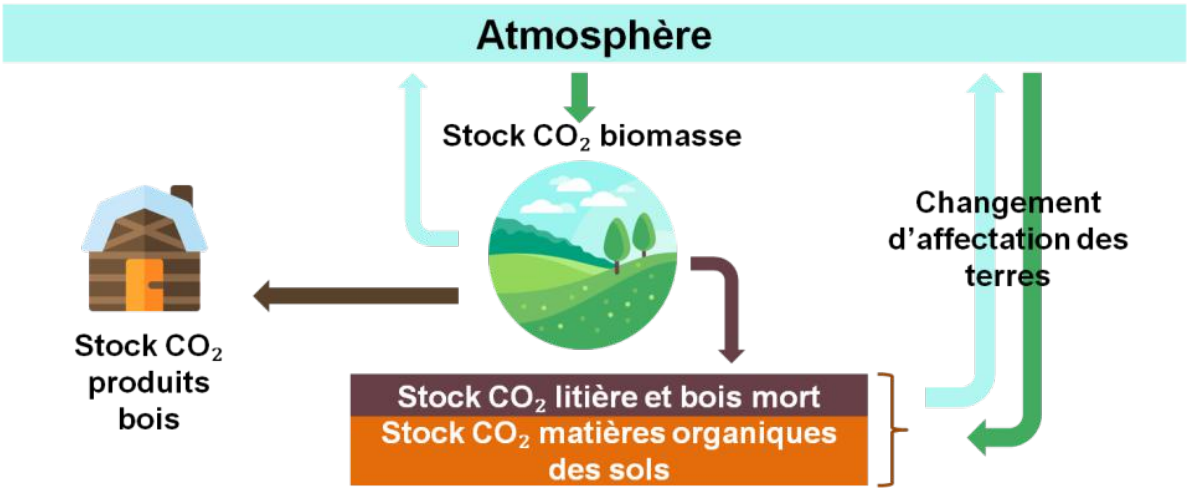


Il n'y a pas de réseau de chaleur sur le territoire. Le Syndicat National de Chauffage Urbain identifie des zones de réseaux de chaleur viables dans les communes de Monnaie, Vernou-sur-Brenne, Vouvray, La-Ville-aux-Dames, Montlouis-sur-Loire, Larçay, Véretz et Azay-sur-Cher.

Le développement des énergies renouvelables pour la chaleur ou le froid peut être couplé avec la réalisation d'un réseau de chaleur dans ces zones de consommation identifiées. Le dimensionnement de ces réseaux devra tenir compte de l'ambition en matière de réduction de la consommation de chauffage dans les bâtiments.

Séquestration du CO_2

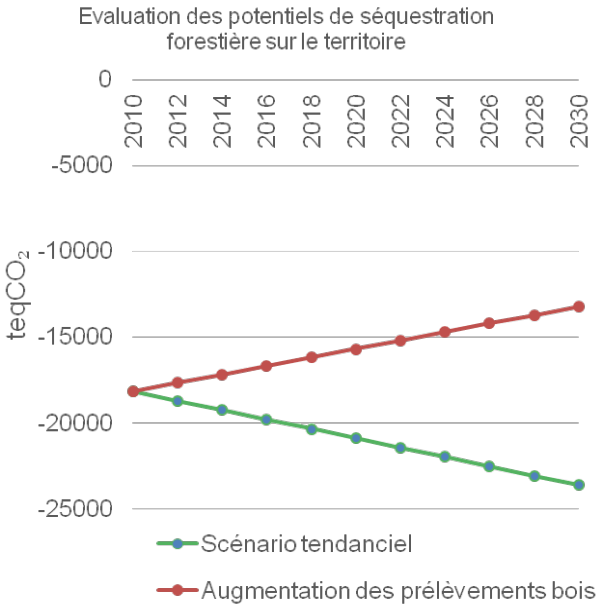
La séquestration carbone correspond à la différence entre le captage/déstockage de CO_2 dans les écosystèmes et dans les produits du bois en intégrant le changement d'usage des sols. A l'état naturel, le carbone peut être stocké sous forme de gaz dans l'atmosphère ou sous forme de matière solide dans les combustibles fossiles (pétrole, charbon, gaz), dans les sols ou les végétaux. Les produits transformés à base de bois représentent également un stock de carbone. Différents flux équilibrent les échanges entre ces stocks.



La séquestration nette annuelle liée aux espaces forestiers du territoire de Touraine-Est Vallées s'élève à 18 147 tonnes équivalent CO_2 par an, soit près de 10% des émissions du territoire. La construction de logement sur le territoire engendre la séquestration de 1 500 tonnes équivalent CO_2.

Comme la majorité des forêts de la région centre, la forêt du territoire est considérée comme jeune et en développement. Ce potentiel de séquestration est donc susceptible de s'accroître pour atteindre 23 600 teq CO_2 séquestrés par an en 2030 (scénario tendanciel, +1,3% par an), si la gestion sylvicole actuelle est maintenue et que la ressource forestière continue de progresser au même taux que la tendance récente.

En revanche, elle pourrait également baisser (13 200 teq CO_2 séquestrés par an en 2030, soit -1,6% par an) si les prélèvements de bois s'intensifient, pour le développement du bois énergie et de la construction bois.



Qualité de l'air et polluants atmosphériques

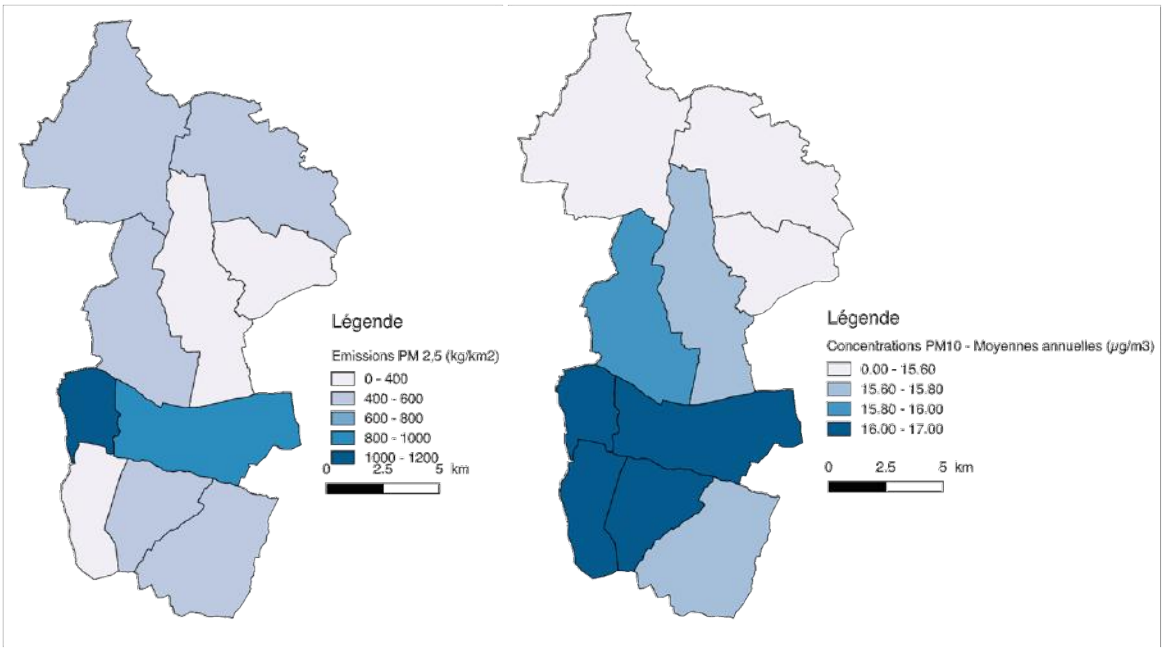
Les émissions de polluants atmosphériques sont globalement en baisse sur le territoire de Touraine-Est Vallées (à l'exception des hydrocarbures aromatiques polycycliques HAP). Le bilan sanitaire est globalement bon même si certains polluants sont à surveiller et nécessitent encore des efforts en termes de réduction des émissions. Le coût de la pollution de l'air sur le territoire est estimé à 60 millions d'euros, soit 1 500€ par habitant.

Bilan sanitaire sur le territoire pour les PM2.5 :

- Concentrations annuelles homogènes inférieures au seuil ;
- Dépassement de l'objectif de qualité ;
- Bilan à améliorer.

PM10 :

- 3 jours de dépassement du seuil réglementaire en 2016 ;
- Moyenne annuelle de 16 µg/m³ (valeur limite nationale : 40 µg/m³);
- Une augmentation des concentrations annuelles est relevée entre l'année 2005 et l'année 2009.

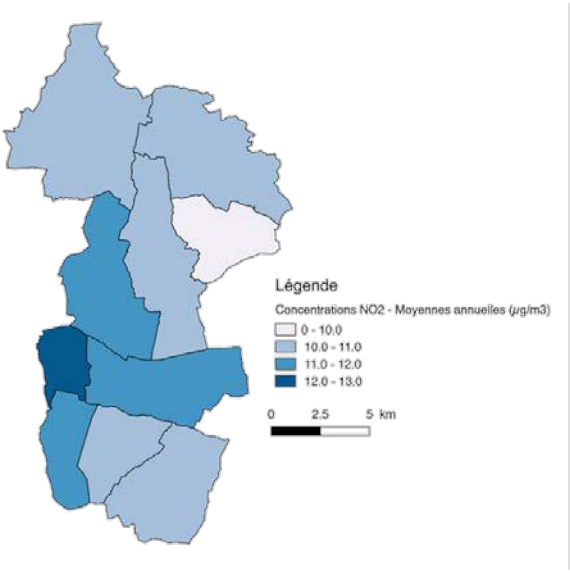


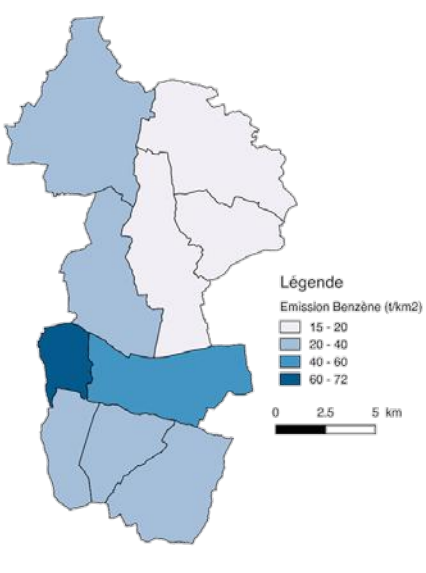
NO_X :

Les mesures effectuées et les estimations témoignent de niveaux élevés à proximité du trafic automobile conduisant à des dépassements ponctuels des seuils d'alertes. Le bilan sanitaire est à améliorer.

Benzène :

- Une stabilité des concentrations est relevée autour de la région Tourangelle ;
- Aucun dépassement des valeurs limites n'a été enregistré entre 2005 et 2010 mais les valeurs cibles sont régulièrement dépassées.



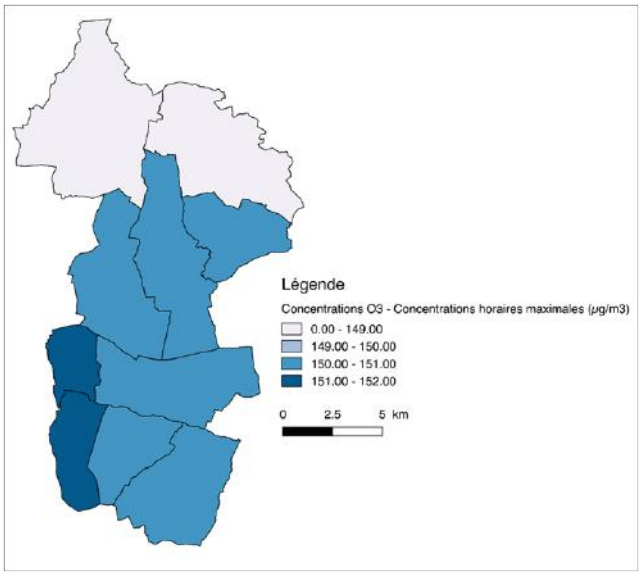


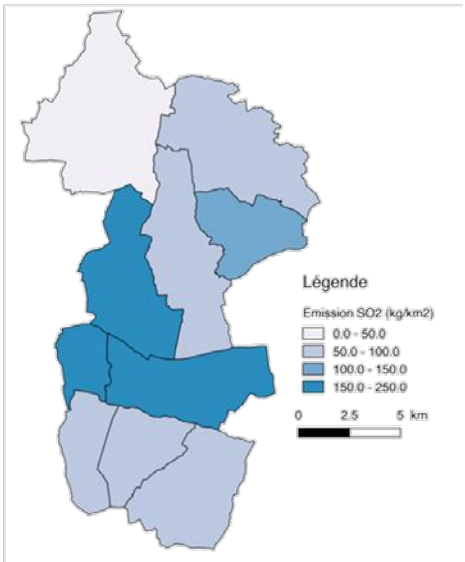
Ozone :

- L'objectif de qualité pour la protection des écosystèmes est systématiquement dépassé ;
- Le nombre de jours de dépassement est stable et inférieurs aux seuils réglementaires ;
- Les valeurs maximales de dépassement sont 2 fois supérieures aux seuils réglementaires.

SO_2 :

De très faibles concentrations en SO_2 constatées dans la région jusqu'à fin 2010 traduisent l'absence de risque de dépassement des seuils réglementaires. Le niveau d'appréciation du bilan sanitaire est considéré comme satisfaisant.



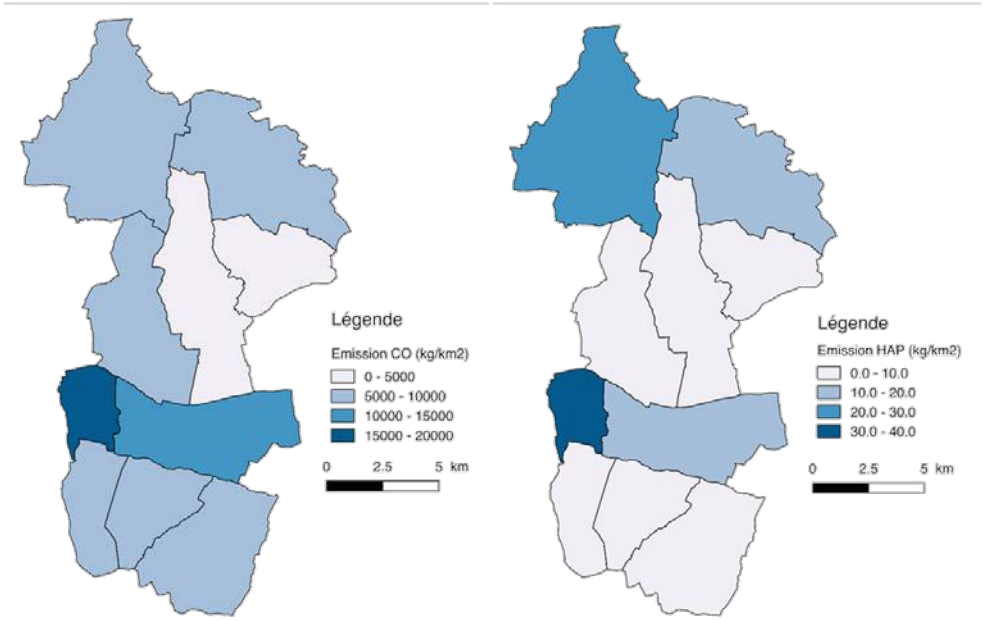


CO :

Les émissions annuelles sont à la baisse depuis 2008 et respectent l'ensemble des normes nationales. Le niveau d'appréciation du bilan sanitaire est considéré comme satisfaisant.

HAP :

- Non évalué dans le SRCAE de la région Centre ;
- Concentration en dessous de la valeur cible et en baisse depuis 2008.

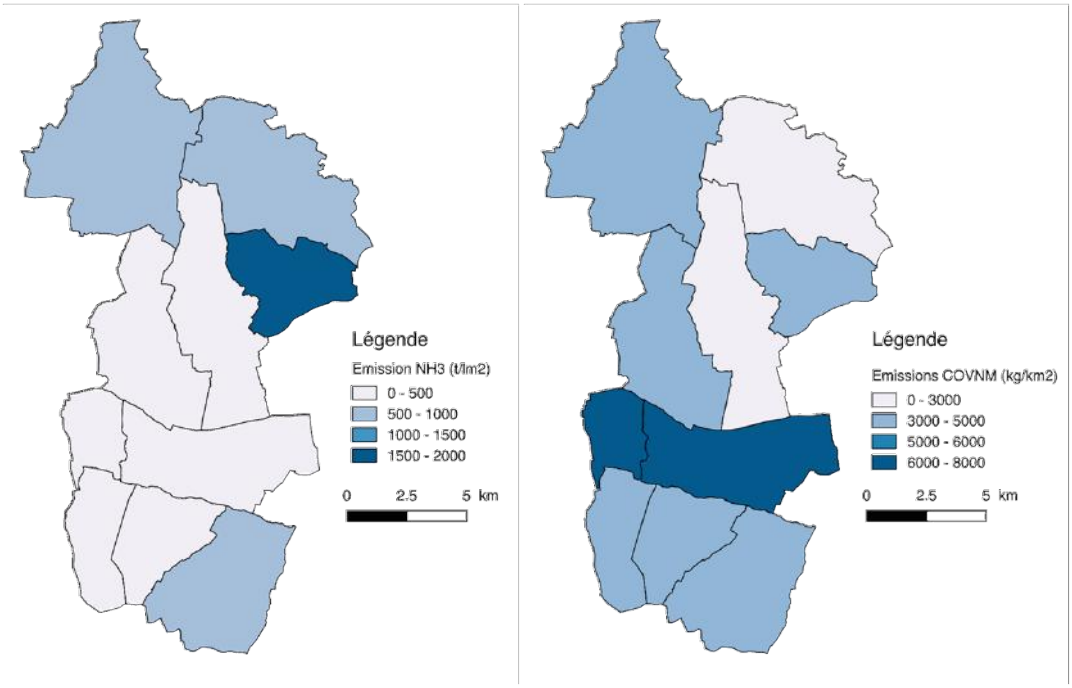


NH_3 :

Non évalué.

COVNM :

Non évalué.



Vulnérabilité et adaptation

En 2014, la facture énergétique du territoire s'élevait à 84 M€, soit 8% de la valeur économique créée sur le territoire. Or, en raison des faibles niveaux de production d'énergie sur le territoire, ces dépenses ne profitent pas au développement économique local. C'est une source de vulnérabilité face à l'augmentation probable du coût des matières premières et de la fiscalité carbone sur les énergies fossiles : la facture en 2030 pourrait atteindre 212 M€.

Les changements climatiques font également peser des risques sur la majorité des secteurs d'activités :

- **Agriculture :** baisse de disponibilité de la ressource en eau, modification du cycle de vie des espèces cultivées et de leurs ravageurs, événements climatiques extrêmes plus fréquents, augmentations du prix des intrants…
- **Autres secteurs productifs :** vulnérabilité des infrastructures aux phénomènes extrêmes et maintenance, circuits d'approvisionnement faisant défaut, augmentation du prix de l'énergie…
- **Energie :** sensibilité des infrastructures de production et de transport d'énergie aux conditions climatiques, augmentation du prix des ressources et matières premières, difficulté de gestion des pics de consommation, manque de ressource en eau pour le refroidissement des centrales nucléaires…
- **Viticulture :** augmentation du degré alcoolique du vin, stress hydrique des vignes, modification du calendrier des vendanges, évolution de la présence de maladies et de parasites…
- **Urbanisme – Habitat – Mobilités :** aggravation des îlots de chaleur urbain, problèmes de confort thermique, pollution atmosphérique, aggravation de certains risques (inondations, événements climatiques, retrait-gonflement des argiles)…
- **Santé :** effets sur la santé des risques et pollutions, qualité et quantité de la ressource en eau en baisse, prolifération de certains vecteurs écologiques de pathologies (moustiques, tiques), augmentation de la sensibilité aux pollens…
- **Tourisme :** perte d'attractivité de certaines activités, dégradation des sites touristiques (qualité de l'eau, écosystèmes)…
- **Biodiversité :** extinction des espèces ne parvenant pas à s'adapter, perturbation des cycles de vie et modification des aires de répartition, ayant des répercussions sur les chaînes trophiques et les relations inter-espèces, homogénéisation des écosystèmes…
- **Forêt :** vulnérabilité des essences aux conditions climatiques, apparition ou prolifération de ravageurs, aggravation du risque d'incendie, déplacement des aires de répartition naturelles des essences…
- **Bassin de Loire :** augmentation de la température de l'eau, modification du débit du fleuve et du risque d'inondation, développement d'espèces exotiques envahissantes et risque d'eutrophisation, transformations en chaîne des habitats, des écosystèmes et des espèces qui les occupent…

On peut également citer quelques tendances positives, par exemple en agriculture (conditions climatiques plus favorables à certaines productions), dans certaines filières économiques ou touristiques (demande des consommateurs pour des produits / destinations éco-responsables), pour la production d'énergies renouvelables (amélioration du rendement pour le solaire, l'éolien).

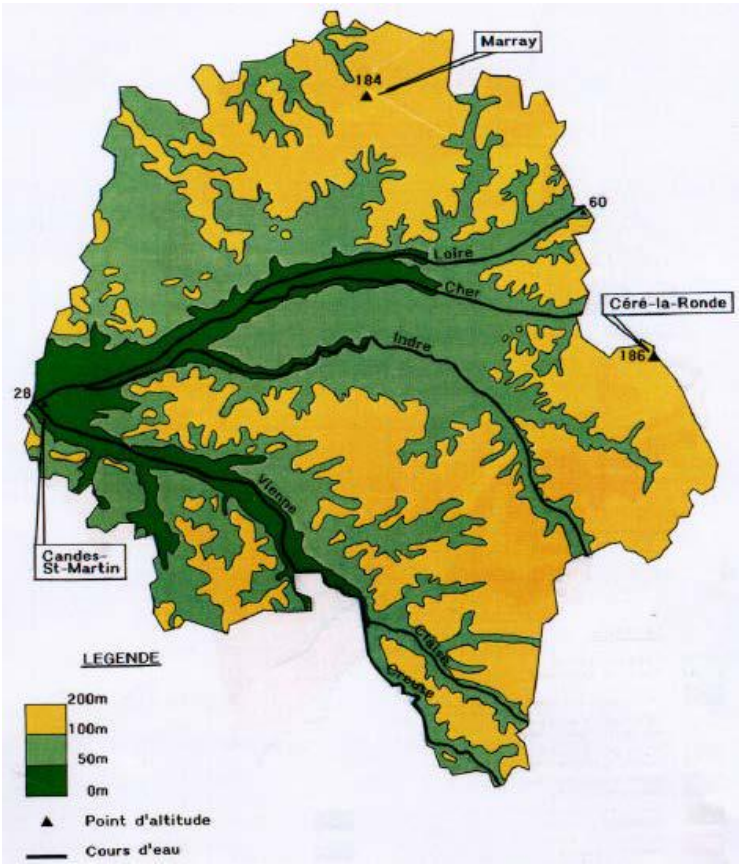
Toutefois, face aux risques énumérés, le bilan d'un changement climatique est globalement très défavorable aux sociétés humaines et aux écosystèmes naturels.

III.B. Des grands paysages menacés par l'évolution du climat

III.B.1. Contexte physique

Relief

A l'échelle départementale, l'Indre-et-Loire est constituée d'un vaste plateau à peu près uniforme et faiblement ondulé, au relief peu accentué, qui offre des horizons étendus et larges, dénués d'accidents brusques. La carte ci-dessous montre de bas plateaux creusés de larges vallées qui ont formé un paysage aux reliefs estompés, rythmé par les rivières et leurs affluents qui viennent y rejoindre la Loire. L'ensemble est orienté est-ouest suivant une douce pente.



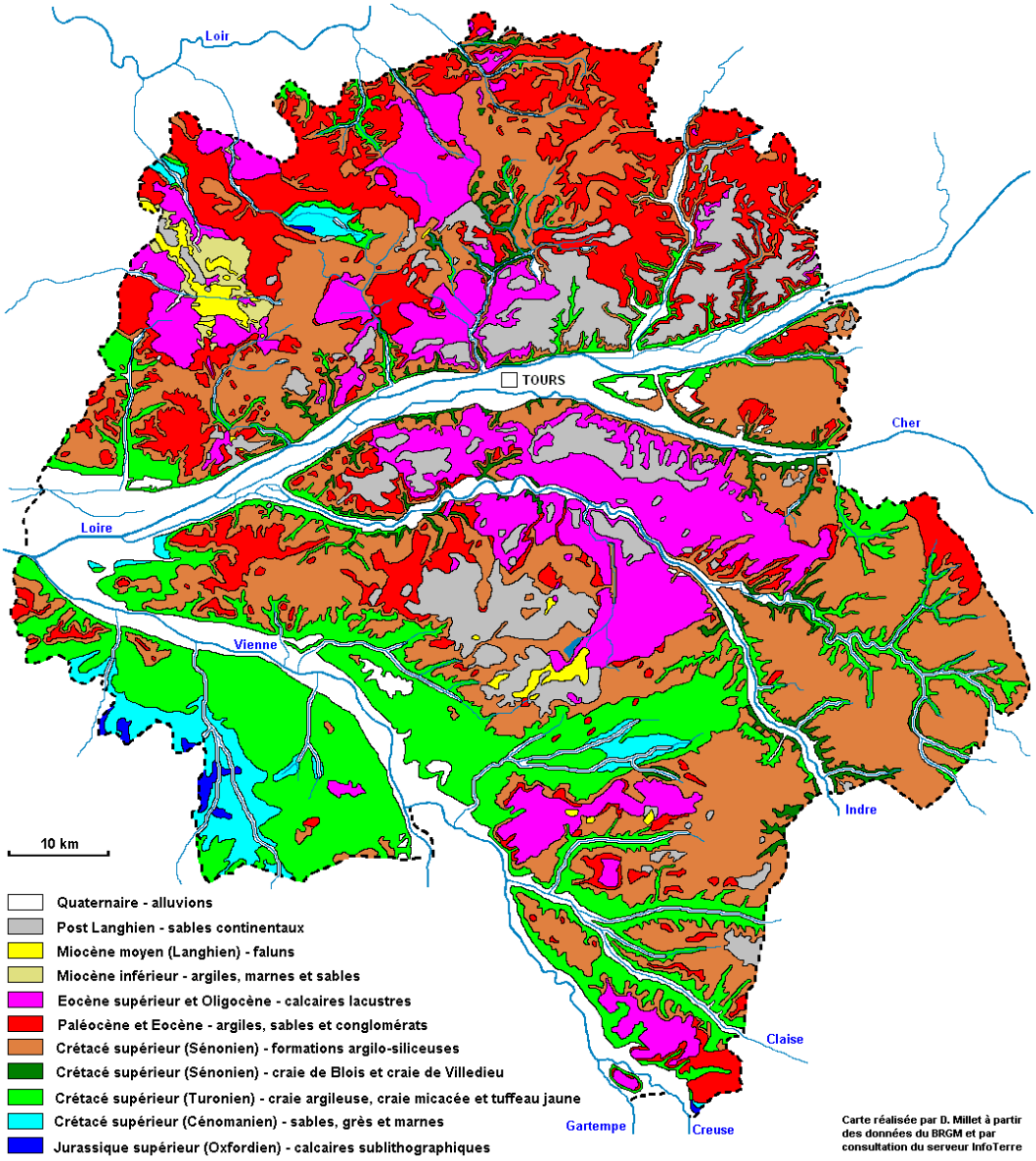
Relief d'Indre-et-Loire (source : Étude des paysages d'Indre-et-Loire 1999-2001)

Nature du sous-sol

Les coteaux de la Loire et du Cher laissent apparaître les successions de roches mères formant le socle du territoire, depuis le Crétacé supérieur (craie, argiles à silex) jusqu'aux sables continentaux du Post Langhien (sédimentation par dépôts éoliens), en passant par les argiles et sables du Paléocène (au nord-est) et les calcaires lacustres[1] de l'Eocène supérieur. Les fonds de vallées sont quand à eux couverts par des alluvions modernes.

Ces affleurements variés apportent aux sols des minéraux et des propriétés différentes, ce qui explique en partie la diversité des activités agricoles présentes : on parle de pédo-paysages.

1 Dépôts de sédiments formés au fond d'un lac, qui peut avoir disparu depuis.



Sites bioarchéologiques

La base de données de l'Institut National du Patrimoine Naturel signale deux sites où ont été retrouvés des restes anciens d'animaux sauvages ou domestiqués :

- La Butte du trésor, à Vernou-sur-Brenne, daté de l'Age de Fer ;
- La Truisse aux mouches, à Vouvray, daté du Moyen-Âge et de la période moderne.

Hydrographie

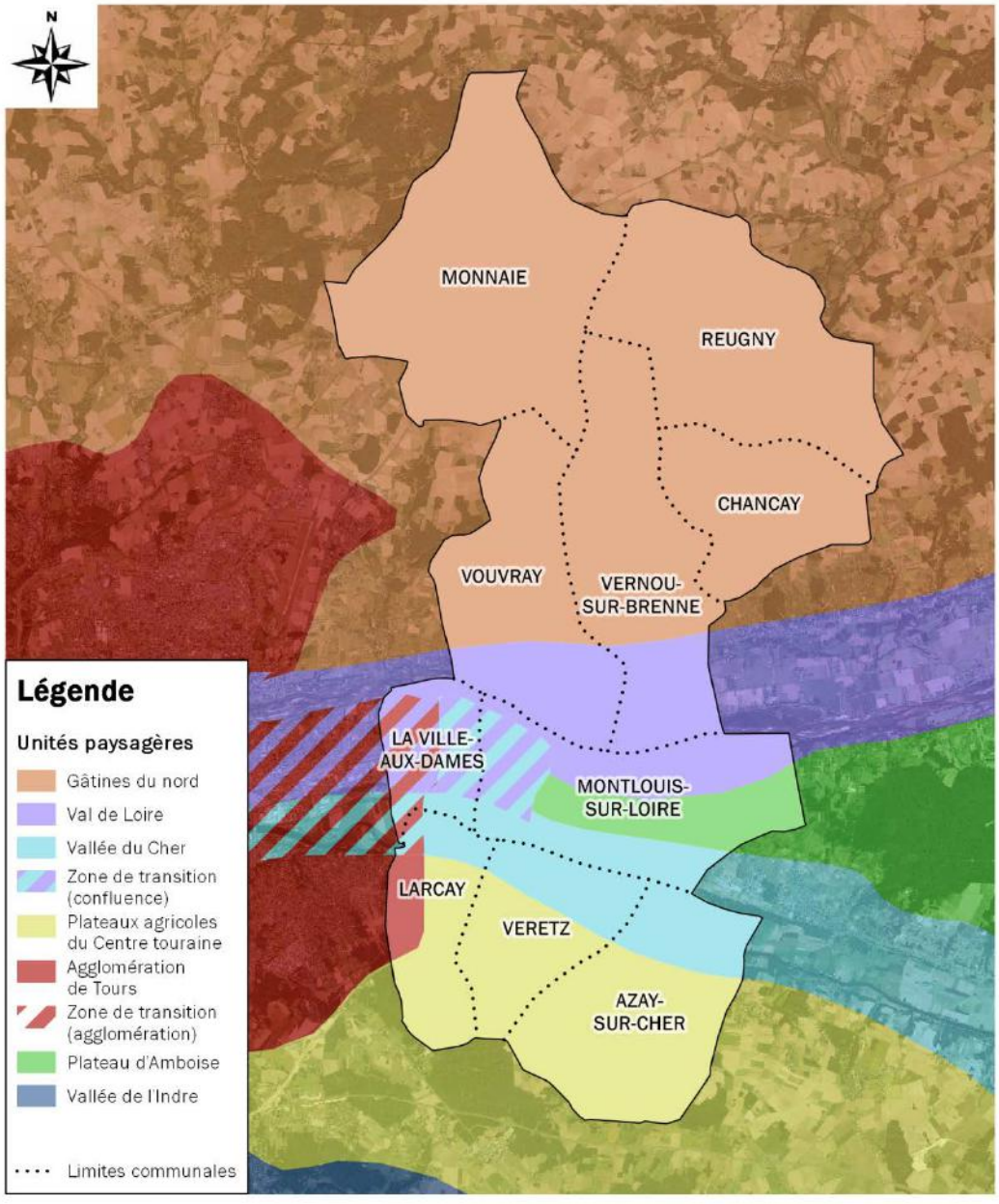
Le réseau hydrographique de Touraine-Est Vallées s'organise autour des deux fleuves, la Loire et le Cher, qui traversent le territoire dans le sens est-ouest. Ce dernier rejoint par aucun affluent majeur sur ce tronçon, mais des bras secondaire s'en détachent, le longent au nord du lit majeur, puis le rejoignent, formant un réseau d'annexes hydrauliques.

La Loire, à l'inverse, est alimentée par la Cisse, qui la longe également depuis l'est, et par la Brenne, depuis le nord, qui elle-même concentre les eaux de nombreux petits affluents. De manière générale, les communes au nord de la Loire sont parcourues d'un fin chevelu de ruisseaux, rejoignant la Brenne ou, au nord-ouest, la Choisille.

III.B.2. Paysages et patrimoines naturels, bâtis et culturels

Principales unités paysagères

PRINCIPALES UNITÉS PAYSAGÈRES

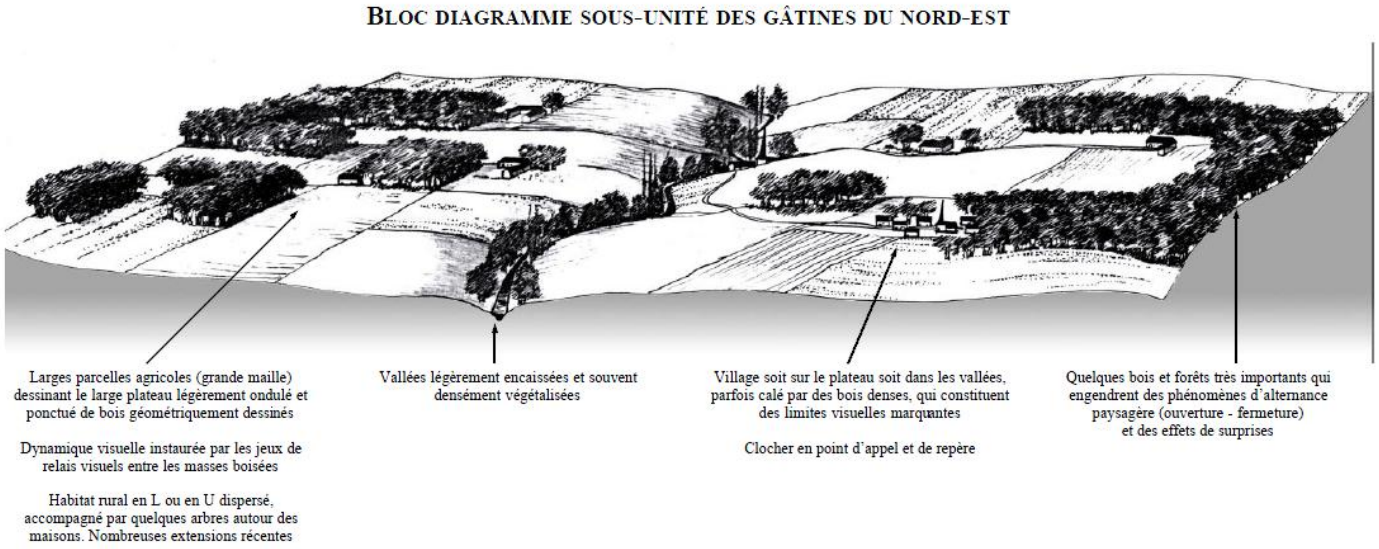


Source : Étude des paysages de l'Indre-et-Loire (2001)
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA

0 2.5 5 km

L'Atlas départemental des paysages distingue, sur le territoire de Touraine-Est Vallées, quatre unités paysagères se succédant du nord vers le sud :

Les Gâtines du nord (Monnaie, Reugny, Vouvray, Vernou-sur-Brenne, Chançay) :



Source : Étude des paysages de l'Indre-et-Loire (2001)

Unité très vaste et relativement peu peuplée, elle présente une ambiance assez homogène de plateaux agricoles peu vallonnés, rythmés par des bosquets et petits massifs boisés. Historiquement occupées par des systèmes agricoles de polyculture-élevage, les gâtines tourangelles conservent quelques traces de l'ancien bocage, à travers des haies plus ou moins reliées, qui renforcent la mosaïque de milieux ouverts ou fermés. Toutefois, le déboisement et le développement de la céréaliculture, pour laquelle sont privilégiées les larges parcelles, ont conduit à multiplier les panoramas profonds. La frange de cette unité qui borde le Val de Loire est également un lieu d'implantation privilégié pour les vignobles : les AOC Vouvray, Montlouis et Touraine sont d'ailleurs produits sur le territoire.

Quelques exemples des vastes panoramas agricoles, fermés à l'horizon par des boisements (Monnaie) (source : Touraine-Est Vallées, 2019)

Vignobles à Vernou-sur-Brenne (source : Googlemap, 2018)

Cette vaste unité se caractérise par un habitat très dispersé avec quelques hameaux, plus nombreux à l'est. Les maisons aux volumes simples présentent généralement une forme urbaine en L, sans accès direct sur les routes principales. Elles sont systématiquement accompagnées d'une mare. Les toitures jouent sur le mélange de l'ardoise et de la tuile. Les murs jouent sur le mélange de tous les matériaux avec de la brique en décoration sur les façades. La brique est d'autant plus présente dans l'est de l'unité.

Les bourgs se trouvent indifféremment dans les fonds de vallées (notamment vallée de la Dème, de la Brenne) ou sur le plateau. Leur forme urbaine est généralement ramassée autour du clocher, avec un équilibre végétal-bâti agréable et valorisant, le jeu de l'imbrication des toits de qualité. […] Les extensions urbaines se font parfois le long des axes principaux de desserte entraînant un certain mitage. Pour les bourgs des vallées coincés par la topographie, les extensions remontent sur le coteau et le plateau se détachant du bourg visuellement et fonctionnellement (ex : Vouvray).

Source : Étude des paysages de l'Indre-et-Loire (2001)

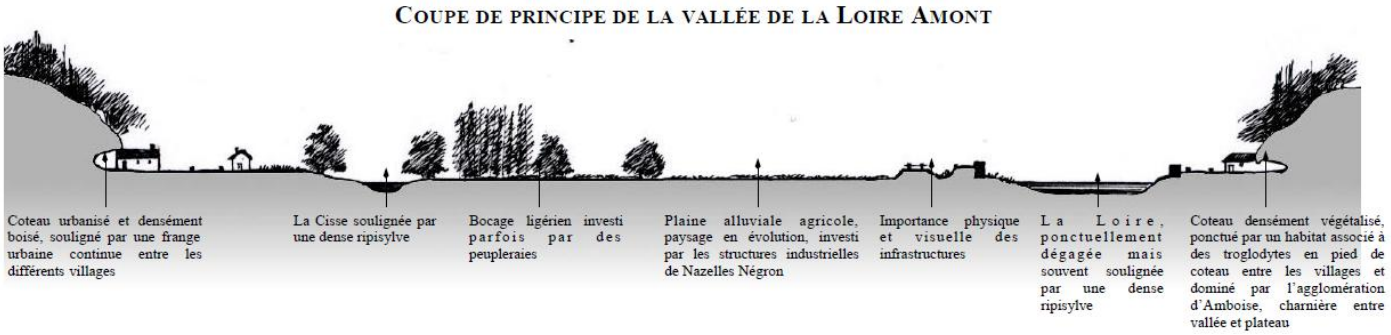
Clocher de l'église Saint-Médard à Reugny

Façade avec décorations en briques à Monnaie (source : Googlemap, 2018)

Le paysage est également marqué par les coopératives agricoles et les châteaux d'eau, implantés sur les hauteurs. Parmi les éléments les plus visibles, ils ont un caractère plutôt dévalorisant. Des zones à vocation d'activités se sont également implantées de façon ponctuelle, au carrefour de routes fréquentées, souvent avec peu ou pas d'effort d'insertion paysagère.

Château d'eau et coopérative agricole de Monnaie (source : Googlemap, 2012)

Val de Loire (Vouvray, Vernou-sur-Brenne, Montlouis-sur-Loire)

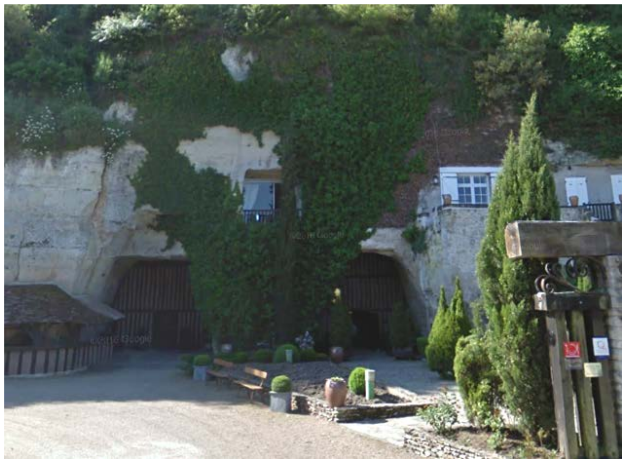


Source : Étude des paysages de l'Indre-et-Loire (2001)

La cohérence de cette unité paysagère repose en premier lieu sur un relief franc et une pédologie bien particulière. Les falaises calcaires des deux coteaux en marquent les limites, encadrant les plaines alluviales, ou « varennes », formées par le passage du fleuve. Celui-ci a régulièrement changé de lit mineur au cours du temps, creusant méandres, bras et boires (annexes hydrauliques s'étant depuis asséchées), en un réseau complexe qui forme un motif en bandes parallèles aux coteaux, auquel se rajoutent l'arrivée de nombreux affluents. La dynamique en partie conservée de la Loire crée des milieux naturels très diversifiés, reconnus pour leur grande valeur écologique.

Axe majeur pour le commerce jusqu'au XIXe siècle, le Val de Loire porte encore les marques de cette activité fluviale : quais, girouettes, anneaux rouillés le long des quais, belles demeures, pièces de gabarres en bois réutilisées dans les portes et charpentes des maisons riveraines… Les implantations des bourgs et villages sont variées : sur le coteau, en pied de coteau (linéaire au nord, plus ponctuée au sud), au niveau d'une confluence (ex : Vernou-sur-Brenne) ou dans la vallée. De l'habitat troglodyte creusé dans les falaises calcaires et de nombreux manoirs et châteaux s'ajoutent aux points d'intérêt de ce paysage.

Méandres de la Loire entre Vouvray, La Ville-aux-Dames et Montlouis

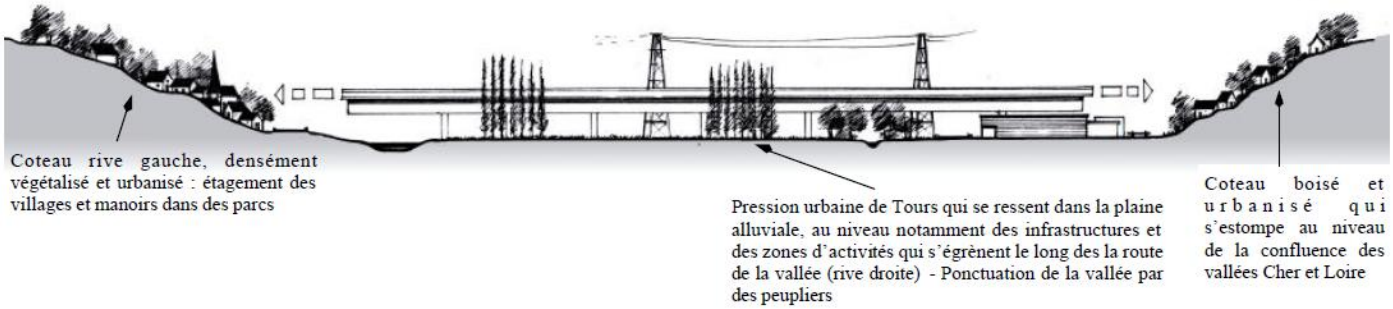


Caves troglodytes à Montlouis-sur Loire (source : Googlemap, 2018)

Le relief, lorsque la végétation le permet, offre des vues dégagées sur la vallée et le coteau d'en face. La qualité de ce paysage a valu à la vallée son classement au patrimoine mondial de l'Unesco (cf. ci-après).

Val du Cher (La Ville-aux-Dames, Montlouis-sur-Loire, Larçay, Véretz, Azay-sur-Cher)

COUPE TRANSVERSALE DE LA VALLÉE DU CHER AU NIVEAU DE LA SÉQUENCE PAYSAGÈRE N° 3



Source : Étude des paysages de l'Indre-et-Loire (2001)

Cette unité s'inscrit elle aussi entre les deux coteaux d'un fleuve, mais qui n'a pas entraîné la construction de digues aussi élevées que la Loire. La vallée est dissymétrique : abrupte et boisée en rive droite, plus douce et vallonnée en rive gauche. Le vignoble y est très présent et marque le paysage par ses textures (alignement des pieds de vigne), ses couleurs changeantes au cours des saisons et ses éléments de bâti particuliers (loges de vigne).

Loge de vigne à Montlouis-sur-Loire (source : Touraine-Est-Vallées)

Motifs géométriques formés par les vignes vues du ciel, à Vernou-sur-Brenne (source : GoogleMap, 2019)

Les bourgs en rive droite prennent la forme de villages-rues, avec un développement linéaire dans l'axe de la vallée, du fait du manque de place disponible en épaisseur (coteau abrupt). À l'inverse, en rive gauche, les implantations sont plus ramassées et denses, s'organisant autour de l'église et de la voie de desserte majeure. De nombreux châteaux, manoirs et propriétés viticoles, insérés dans un cadre végétal de qualité, animent le paysage de la vallée : le château de la Bourdaisière à Montlouis-sur-Loire et celui de Véretz, par exemple. Les co-visibilités entre les coteaux et vers le fond de vallée sont là encore essentielles à la qualité paysagère de cette zone.

Château de la Bourdaisière à Montlouis

Le Cher à Véretz
(source : Googlemap, 2018)

La confluence avec la Loire, malgré l'adoucissement du relief, reste peu lisible du fait de la densité urbaine en approche de l'agglomération de Tours, et notamment les infrastructures lourdes (voies ferrées, routes, lignes électriques) qui en obstruent la vue. Le fond de vallée, occupé par des prairies et des peupleraies, y est caché à la vue depuis la rive droite ; le cours du Cher ne se devine que par la géométrie de sa ripisylve (saules et peupliers suivant une ligne ondulante).

Plateaux agricoles du Centre touraine (Véretz, Azay-sur-Cher)

Source : Étude des paysages de l'Indre-et-Loire (2001)

Seul le plateau interfluve situé entre le Cher et l'Indre concerne le territoire de Touraine-Est Vallées. Il se caractérise par de vastes étendues planes, non accidentées, dominées par les cultures céréalières et ponctuées de bosquets et bois, comme limites à l'horizon.

Dans ce paysage ouvert, l'habitat est assez dispersé et les bourgs, éloignés les uns des autres, se repèrent dans la distance par leurs clochers. La proximité de l'agglomération tourangelle impose une certaine pression résidentielle et le développement de logements récents, notamment dans les forêts ou en lisière. De très petits hameaux (3 ou 4 maisons) s'organisent souvent au sein et autour d'anciens corps de ferme, ayant perdu leur

vocation agricole du fait des remembrements. Les grands bâtiments agricoles marquent fortement le panorama dégagé et font rarement l'objet d'une intégration qualitative.

Corps de ferme traditionnel à Véretz

Lotissement récent à Azay-sur-Cher (source : Googlemap, 2018)

Autres influences

A l'ouest, l'agglomération de Tours constitue une unité paysagère en elle-même, qui se superpose ou intercepte les paysages de vallées et plateaux. Du fait de son attractivité (résidentielle, économique…), son rayonnement s'étend jusqu'à Larçay et La-Ville-aux-Dames, sous forme d'une tendance à l'étalement urbain, voire à la conurbation avec le reste de l'agglomération.

Le Plateau d'Amboise, à l'est, se prolonge également entre les deux vallées sur le territoire de Montlouis-sur-Loire. Les franges agricoles de cette unité paysagère se caractérisent par la forte présence de la vigne et le patrimoine bâti typique associé à cette activité. L'élément majeur que constitue la forêt d'Amboise reste finalement assez peu visible depuis Montlouis-sur-Loire, d'autres bosquets secondaires marquant ponctuellement la limite du panorama, notamment le long des routes.

La RD 910

La route nationale 10 [désormais déclassée en RD 910] *est l'héritière directe de la voie antique Tours-Chartres. Son existence et son trafic important ont généré à ses abords un nouveau paysage : extension des villages, mitage le long de la voie, développement de structures d'accueil (hôtels, restaurants) et de nouvelles activités (artisanat, commerces….). La création de l'autoroute A10 a facilité les liaisons Tours-Paris au détriment de la RN 10. Les différentes structures précédemment citées sont peu à peu abandonnées. La logique fonctionnelle disparaît peu à peu, il ne reste alors que des délaissés visuels mettant en évidence le mitage et la déstructuration du paysage.*

Source : Étude des paysages de l'Indre-et-Loire (2001)

Rue Nationale (RD910) à Monnaie, en 1950, 2008 et 2018 (sources : Touraine-Est Vallées, Googlemap)

Exemples d'une station-essence et d'un garage ayant cessé leur activité, le long de la RD910 à Monnaie
Vues de 2008 et 2018 (sources : Touraine-Est Vallées, Googlemap)

Éléments architecturaux et matériaux traditionnels

D'après l'atlas départemental des paysages (1999-2001), les moellons calcaires sont traditionnellement employés en maçonnerie sur l'ensemble du territoire, et généralement couverts d'enduits dont la couleur dépend des sables utilisés, de provenance locale. La pierre de taille est également fréquente ; elle souligne certains éléments des constructions (ouvertures, angles) ou habillent la façade principale, et s'accompagne parfois de briques (notamment au nord-est de la Loire pour former des motifs décoratifs), donnant un aspect très soigné à l'architecture. En toiture, c'est l'ardoise qui est majoritaire, seule ou en mélange avec de la tuile plate.

La palette chromatique qui résulte de l'usage de ces matériaux prend donc, selon les ressources disponibles localement, des teintes allant du gris au beige en façade, parfois soulignées par le brun-rouge de la brique. Les toitures sont grises (ardoise) et/ou brunes (tuiles).

La maison traditionnelle suit un schéma assez homogène au sein du département : basse (un rez-de-chaussée et des combles), rectangulaire, allongée et peu profonde. La toiture est toujours à deux pentes, généralement symétriques. Les ouvertures sont regroupées en façades, sauf pour la porte d'accès aux combles (située à l'extérieur), qui se trouve parfois sur le pignon. On rejoint cette dernière par une échelle amovible ou, plus rarement, par un escalier maçonné. Les lucarnes sont un des seuls éléments saillant de l'habitation ; leur style varie selon un caractère spécifique à chaque zone. Les cheminées en pierre de taille ou en brique, fréquentes, sont une composante importante de la silhouette des maisons.

Palette chromatique, maisons situées à Chançay, Larçay, Vouvray et Azay-sur-Cher (source : Googlemap, 2018)

Classement Unesco du Val de Loire

Depuis le 30 novembre 2000, le Val de Loire, depuis Sully-sur-Loire (45) à Chalonnes-sur-Loire (49) sur 280 km, est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO au titre des paysages culturels vivants. Il est le site le plus vaste inscrit en France. Cette notion de paysage culturel comprend des composantes très différentes telles que les monuments, les paysages naturels ou modifiés par l'homme, les éléments inhérents à l'évolution de l'histoire économique et sociale…

L'inscription de ce site constitue une reconnaissance internationale et consacre les efforts menés en particulier depuis 1994 avec la création du Plan Loire Grandeur Nature.

La mission Val de Loire (syndicat mixte interrégional) est l'organisme opérationnel qui anime, coordonne, fédère, et impulse les initiatives liées à la valorisation de l'inscription. Il développe des outils pour accompagner les acteurs dans la démarche de préservation de la qualité des paysages (Charte paysagère, schéma d'orientation des navigations…)

Périmètre du classement Unesco (source : www.valdeloire.org, mai 2019)

Plusieurs types de patrimoines structurent les paysages culturels du Val de Loire, patrimoine mondial. Ils sont détaillés dans « l'étude historique et patrimoniale du Val de Loire Patrimoine Mondial », de décembre 2013 :

- Les châteaux et leurs fortifications, fleurons de la Valeur Universelle Exceptionnelle (VUE) du Patrimoine Mondial et éléments clés dans la structuration des territoires ;
- Le patrimoine chrétien, mémoire de l'alliance de l'Église et des pouvoirs laïcs dès leurs origines ;
- Le patrimoine lié à la navigation et aux croisements entre voies fluviales et terrestres ;
- Les dispositifs d'adaptation aux crues, une évolution sur deux millénaires ;
- Le bâti vernaculaire et troglodytique ;
- Les paysages agraires, un patrimoine hérité de la royauté, des grandes abbayes et d'une paysannerie de cultures spécialisées (La Vallée de la Cisse entre Amboise et Tours est un paysage typique de la structure paysagère du Val de Loire en région Centre) ;
- La Loire et ses coteaux : des paysages naturels que magnifient les paysages humanisés ;
- Les fronts urbains historiques dans leur cadre végétal sont un élément fondamental de la VUE.

Synthèse – Paysages

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Changement radical du paysage naturel et agricole en cas de modification des pratiques, des espèces, variétés ou essences cultivées.
Effets de l'évolution des régimes de précipitations sur les cours d'eau et paysages associés.

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Préservation des grands paysages identitaires	Implantation des équipements (production et transport d'énergie…)	
	Intégration paysagère des bâtiments	
	Encadrement des modes de gestion forestière et des débouchés de la filière bois	
	Valorisation de certaines pratiques agricoles pour la lutte contre le changement climatique (pâturage extensif, vergers, agroforesterie…)[1]	
Maintien de la qualité architecturale du patrimoine bâti	Visibilité et aspect des dispositifs de production d'énergie à l'échelle du bâtiment (panneaux solaires, éoliennes…)	
	Isolation par l'extérieur du bâti ancien d'intérêt patrimonial	
	Réduction de la dégradation des bâtiments par certains polluants atmosphériques, grâce à la diminution de leurs émissions.	
Amélioration des paysages urbains	Végétalisation des espaces urbains pour l'adaptation au changement climatique	

	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

1 À ce titre, Touraine-Est Vallées a lancé, en parallèle de son PCAET, la construction de son Projet Agricole et Alimentaire Territorial (PAAT). Initié par l'opportunité d'un appel à manifestation d'intérêt lancé l'ADEME, ce projet vise à atteindre une autosuffisance alimentaire du territoire, par le biais d'un programme d'actions opérationnel. Le PAAT alimentera le PCAET et viendra préciser son volet agricole et alimentaire. Pour cette étude Touraine-Est Vallées est accompagnée par un groupement de 2 bureaux d'études. Au niveau de la Région Centre-Val de Loire, elle participe à un groupe de collectivités, à l'initiative de l'ADEME et animé par un autre bureau d'étude. L'objectif de ce groupe est de faire monter en compétence les collectivités participantes sur la thématique agricole-alimentaire.

III.C. Une biodiversité et des Trames Verte et Bleue, à la fois victimes du changement climatique et support d'atténuation et d'adaptation

III.C.1. Rappels sur le concept de Trames Verte et Bleue

Définitions

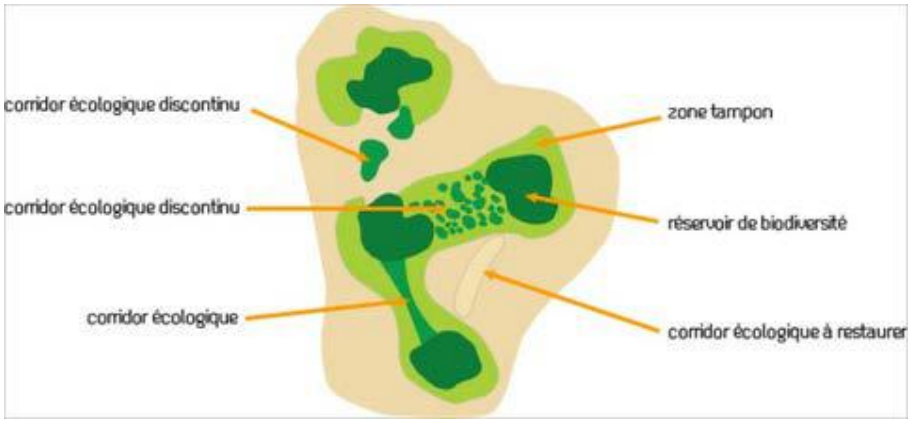
La Trame Verte et Bleue (TVB) est un outil d'aménagement issu du Grenelle de l'environnement. Il vise à **augmenter la part des milieux naturels et semi-naturels** dans la répartition des modes d'occupation du territoire, à **améliorer leur qualité écologique et leur diversité**, et à **augmenter leur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

La TVB permet de définir :

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

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

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



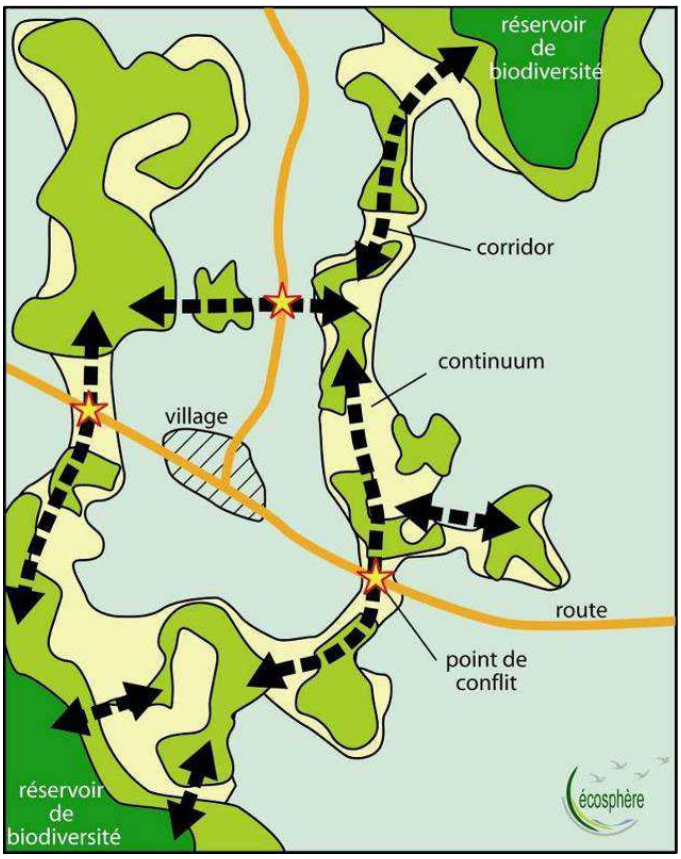
Schématisation de la notion de trame verte et bleue (source : DREAL PACA)

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

Schématisation de la variabilité des TVB pour différentes espèces : les milieux boisés (en vert), réservoirs ou corridors pour des grands mammifères forestiers, peuvent être des obstacles pour l'avifaune (oiseaux) des milieux ouverts (en jaune). Les réservoirs de biodiversité des amphibiens (milieux boisés et humides) peuvent être de simples corridors pour d'autres espèces.

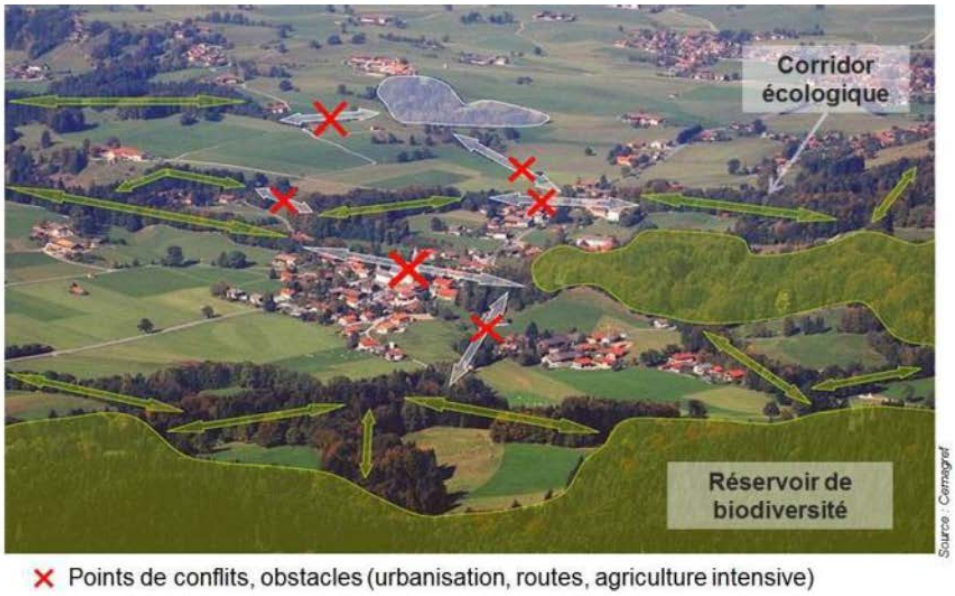
On parle de **fonctionnalité d'un corridor** pour désigner la diversité d'espèces qui peuvent l'emprunter. Ce concept permet de comparer deux corridors similaires (c'est-à-dire susceptibles de permettre le passage des mêmes espèces), un même corridor au cours du temps, ou en fonction de différents scénarios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

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



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

SCHÉMA REPRÉSENTANT LES ÉLÉMENTS CONSTITUTIFS DE LA TRAME VERTE ET BLEUE



Source : Cemagret

Source : SCoT de l'Agglomération tourangelle 2013

Concept de sous-trame

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

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

Cependant, ces milieux ne sont pas homogènes et il peut être nécessaire de descendre à un niveau descriptif inférieur pour intégrer les besoins écologiques d'un cortège d'espèces donné et les caractéristiques d'un territoire particulier (bocage, pelouses calcicoles, réseaux de mares… par exemple).

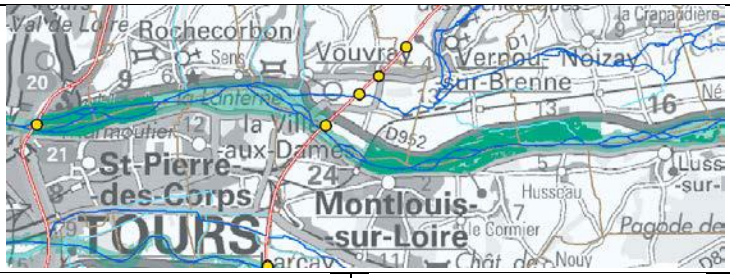
En outre, chaque espèce, voire chaque population, a des capacités de dispersion et des exigences écologiques différentes. Il est donc en théorie possible d'identifier autant de réseaux écologiques que d'espèces. Néanmoins, dans une visée opérationnelle, les espèces ayant des besoins proches et fréquentant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

III.C.2. Documents cadres

Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) Centre Val-de-Loire 2014

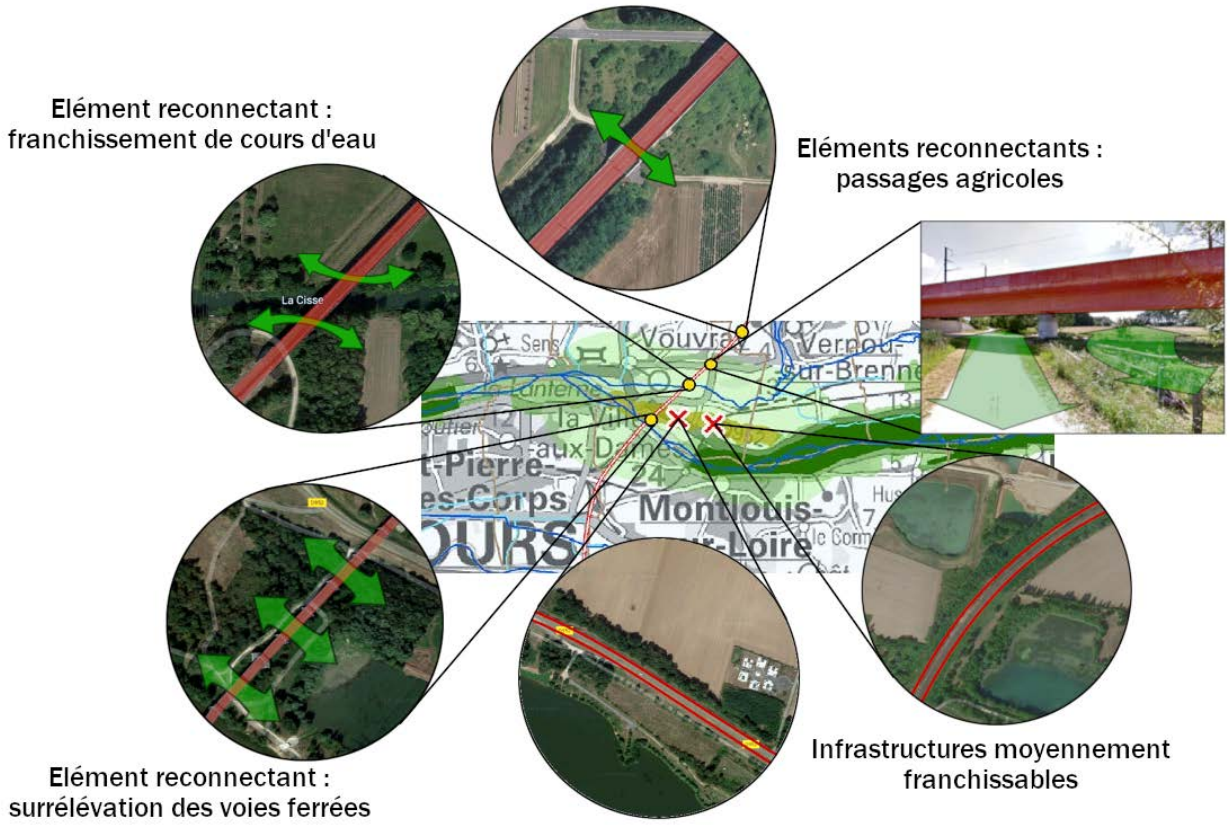
Le SRCE correspond à l'échelon régional de la politique TVB. Élaboré conjointement par l'État et la Région, en association avec un comité régional TVB, il traduit les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, à travers un diagnostic du territoire comprenant notamment la cartographie des réservoirs et corridors de biodiversité existant ou à restaurer, et un plan d'actions à mettre en œuvre par les plans et programmes de rang inférieur.

Sur le territoire de Touraine-Est Vallées, l'atlas du SRCE repère :

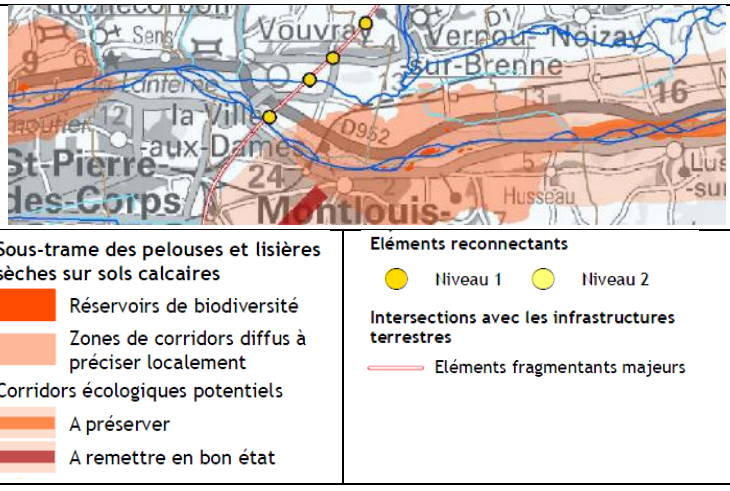
<table>
<tr>
<td>La Vallée de la Loire, à la fois :
- réservoir de biodiversité et corridor des Milieux aquatiques en tant que cours d'eau majeur,</td>
<td>
</td>
</tr>
<tr>
<td>- réservoir de biodiversité et corridor écologique diffus pour les Milieux humides,</td>
<td> 
</td>
</tr>
</table>

- réservoir de biodiversité, corridors diffus et corridor écologique à préserver (au sud de Vouvray), pour les Milieux boisés,

nb : ce corridor est interrompu par la RD 952 et les voies ferrées du TER Tours – Blois – Chambord.

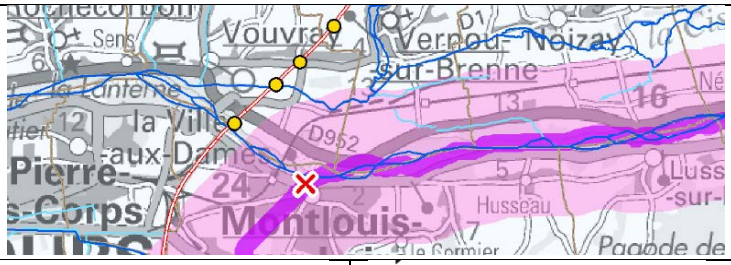


- réservoirs de biodiversité ponctuels (à Montlouis-sur-Loire) et corridor écologique diffus pour les Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires,



- corridors écologiques potentiels et diffus pour les Pelouse et lisières sèches à humides sur sols acides ;

nb : ce corridor est interrompu par la D751 :



Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides

Zones de corridors diffus à préciser localement

Corridors écologiques potentiels à préserver

Eléments reconnectants

Niveau 1 Niveau 2

Intersections avec les infrastructures terrestres

Moyennement franchissables

Eléments fragmentants majeurs

Le Cher :

- réservoir de biodiversité et corridor pour les Milieux aquatiques,

Sous-trame des cours d'eau

Cours d'eau classés Liste 1

Cours d'eau classés Liste 2

Tronçons complémentaires

- et dont la vallée est associée à un corridor diffus pour les Milieux humides ;

Sous-trame des milieux humides

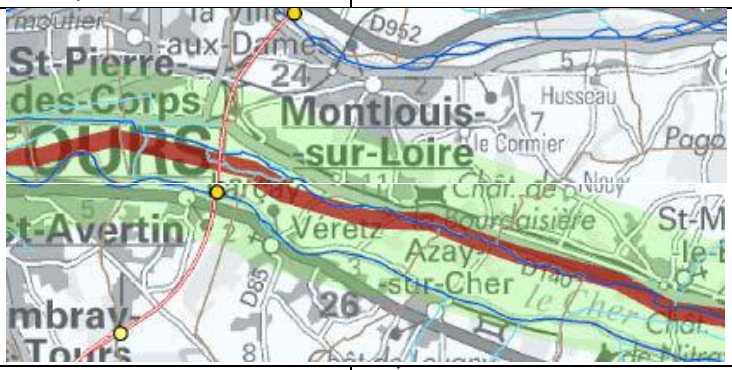
Zones de corridors diffus à préciser localement

Eléments reconnectants

Niveau 1 Niveau 2

Intersections avec les infrastructures terrestres

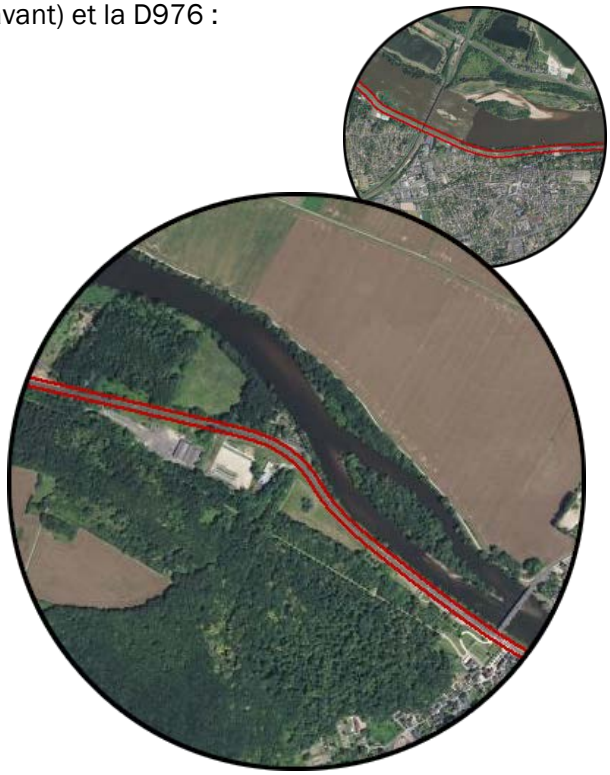
Eléments fragmentants majeurs

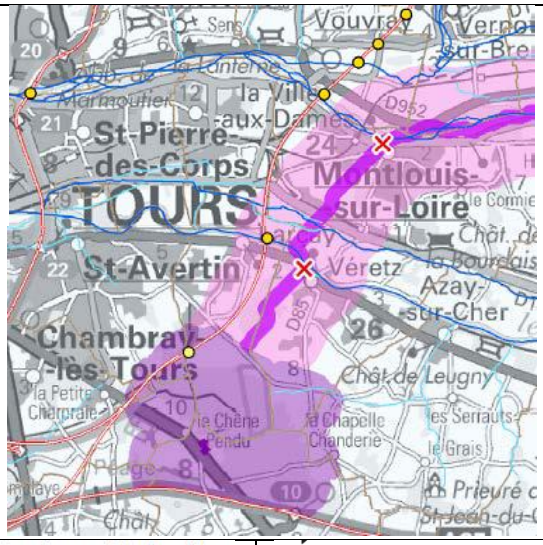
Les cours de la Cisse et de la Brenne, réservoirs de biodiversité et corridors pour les Milieux aquatiques, de même que les cours d'eau plus modestes ;	 **Sous-trame des cours d'eau** Cours d'eau classés Liste 1 Cours d'eau classés Liste 2 Tronçons complémentaires
Le bois de Véretz, réservoir de biodiversité des Milieux boisés ;	 **Sous-trame des milieux boisés** Réservoirs de biodiversité Zones de corridors diffus à préciser localement Corridors écologiques potentiels à préserver **Eléments reconnectants** Niveau 1 Niveau 2 **Intersections avec les infrastructures terrestres** Eléments fragmentants majeurs
Les abords de la D140, comme corridor écologique à remettre en bon état, pour les Milieux prairiaux ;	 **Sous-trame des milieux prairiaux** Corridors écologiques potentiels A remettre en bon état **Eléments reconnectants** Niveau 1 Niveau 2 **Intersections avec les infrastructures terrestres** Eléments fragmentants majeurs

Un corridor reliant la Loire aux espaces boisés du sud-est de l'agglomération de Tours :

- à préserver pour la sous-trame des Pelouse et lisières sèches à humides sur sols acides,

nb : ce corridor est interrompu par la D751 (cf.ci-avant) et la D976 :





Sous-trame des pelouses et landes sèches à humides sur sols acides

- Réservoirs de biodiversité
- Zones de corridors diffus à préciser localement

Corridors écologiques potentiels

- A préserver

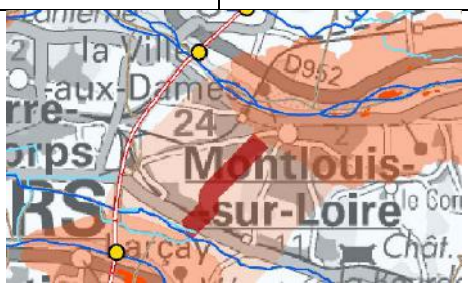
Eléments reconnectants

- Niveau 1
- Niveau 2

Intersections avec les infrastructures terrestres

- Moyennement franchissables
- Eléments fragmentants majeurs

- à remettre en bon état pour celle des Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires ;



Sous-trame des pelouses et lisières sèches sur sols calcaires

- Réservoirs de biodiversité
- Zones de corridors diffus à préciser localement

Corridors écologiques potentiels

- A remettre en bon état

Eléments reconnectants

- Niveau 1
- Niveau 2

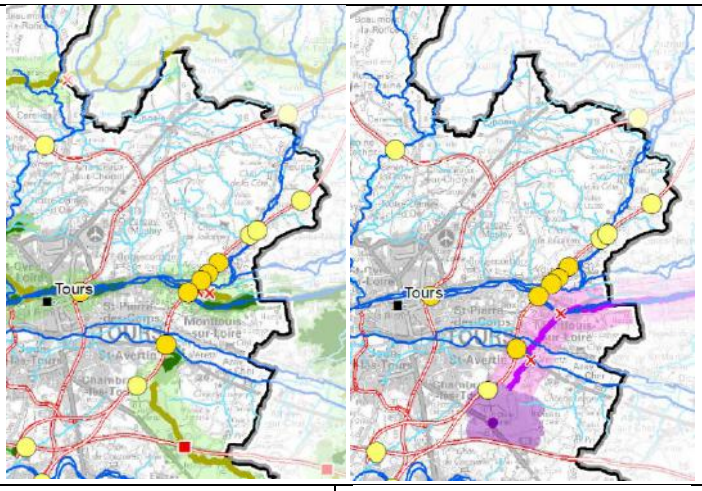
Intersections avec les infrastructures terrestres

- Eléments fragmentants majeurs

Des intersections avec les infrastructures terrestres, moyennement franchissables :

- la D952 et les voies ferrées du TER (Tours – Blois-Chambord) à Vouvray, pour le corridor boisé accompagnant la vallée de la Loire,
- la D751 à Montlouis et la D976 à Véretz, pour le corridor nord-sud reliant la Loire aux espaces boisés au sud.

Des éléments fragmentant majeurs : l'autoroute A10 et les voies du TGV (Paris – Poitiers), ainsi que les éléments reconnectant qu'elles comportent (passages à faune ou autres types de franchissements).

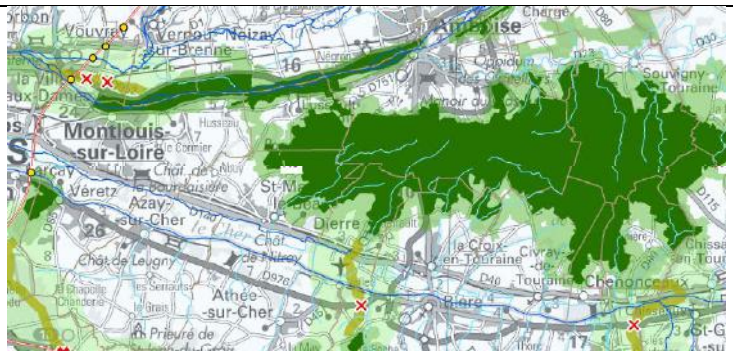


Intersections avec les infrastructures terrestres
- Moyennement franchissables
- Susceptibles d'être traitées par une optimisation d'aménagement(s) existant(s)
- Eléments fragmentants majeurs

Eléments reconnectants
- Niveau 1
- Niveau 2

D'autres éléments sont à noter en limite du territoire ou dans son voisinage direct :

La forêt d'Amboise à l'est, réservoir de biodiversité majeur pour les Milieux boisés ;

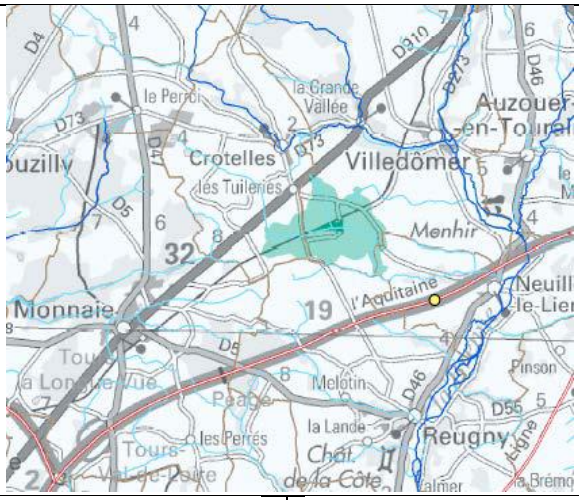


Sous-trame des milieux boisés
- Réservoirs de biodiversité
- Zones de corridors diffus à préciser localement
- Corridors écologiques potentiels à préserver

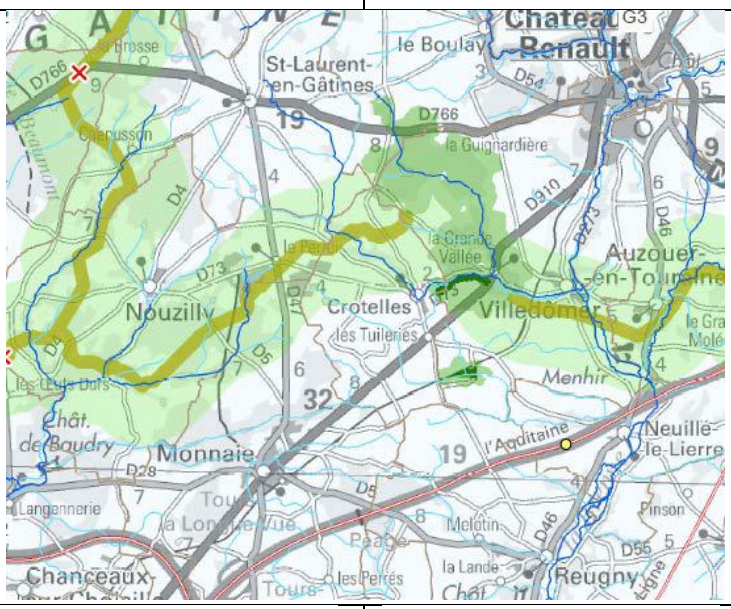
Eléments reconnectants
- Niveau 1
- Niveau 2

Intersections avec les infrastructures terrestres
- Moyennement franchissables
- Eléments fragmentants majeurs

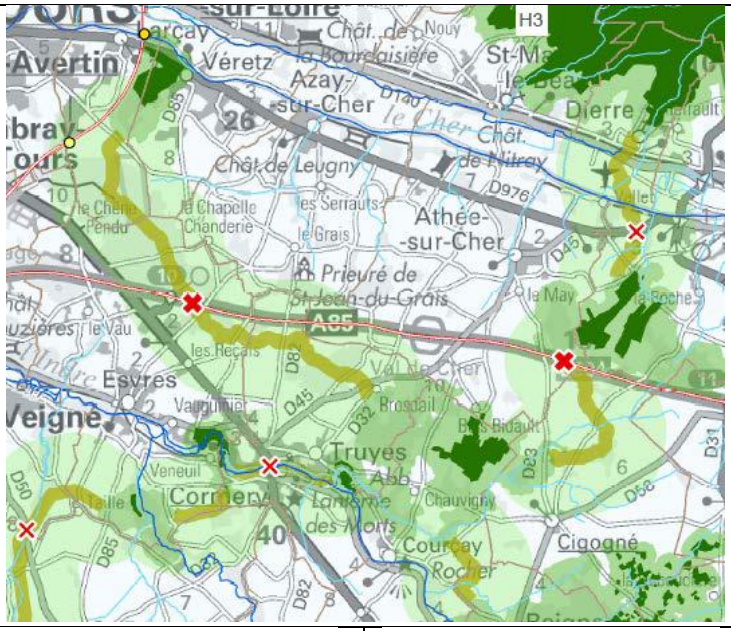
Un réservoir de biodiversité des Milieux humides au nord (Étang de l'Archevêque à Villedômer), accompagné d'une zone de corridors diffus pour cette même sous-trame ;

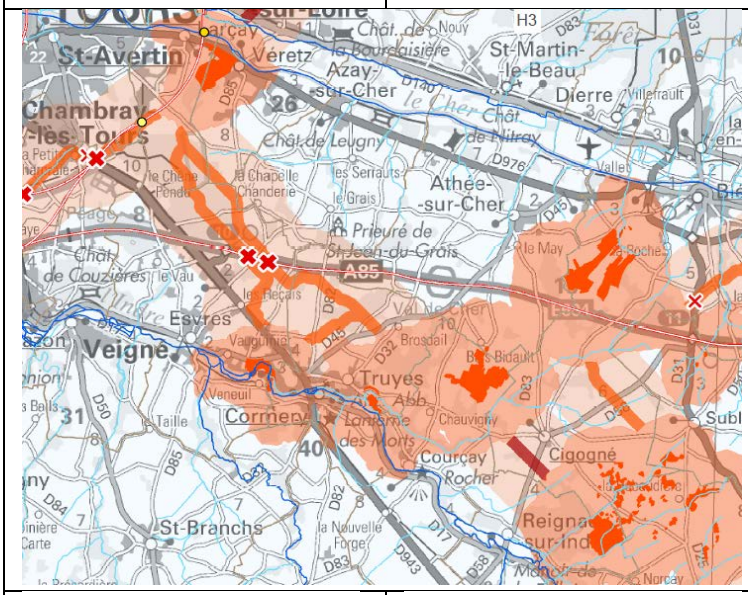


Un corridor écologique des Milieux boisés au nord ;



Des corridors écologiques des Milieux boisés et des Pelouses et lisières sèches sur sols calcaires au sud.





Tous ces corridors sont qualifiés de « potentiels » ou « à préciser localement » : du fait de l'échelle d'étude du SRCE, ils ne relèvent pas d'un repérage pointu et leur tracé n'est pas absolu. Une analyse plus locale,

comportant des vérifications de terrain, est nécessaire pour affiner leur position, identifier les secteurs et les éléments du paysage qui constituent ces continuités, et les compléter par des composantes de la TVB ayant un rôle à plus petite échelle. C'est notamment le rôle du SCoT intégrateur et des PLU(i), dans le cadre de leur diagnostic initial.

Par ailleurs, le plan d'action développe 4 orientations stratégiques, déclinées en 14 objectifs stratégiques, valables pour l'ensemble du territoire régional :

1. **Préserver la fonctionnalité écologique du territoire**

- Contribuer à la préservation des milieux naturels (habitats) les plus menacés en région Centre, ainsi qu'à celle des habitats fonctionnellement liés ;
- Préserver la fonctionnalité écologique des paysages des grandes vallées alluviales ;
- Maintenir la fonctionnalité des espaces boisés, de leurs lisières et des milieux ouverts qu'ils comprennent ;
- Fédérer les acteurs autour d'un « plan de préservation des bocages » à l'échelle des éco-paysages concernés de la Région dans une perspective mixte écologique et économique ;
- Éviter toute fragilisation supplémentaire des corridors à restaurer.

2. **Restaurer la fonctionnalité écologique dans les secteurs dégradés**

- Aménager les « intersections entre les corridors et les infrastructures de transports terrestres ;
- Restaurer la fonctionnalité écologique des cours d'eau ;
- Restaurer la fonctionnalité écologique des zones humides, notamment dans les lits majeurs des grands cours d'eau ;
- Envisager la compensation écologique des projets comme un outil possible de restauration de la fonctionnalité écologique du territoire ;
- Restaurer la fonctionnalité écologique en zones urbaines et périurbaines.

3. **Développer et structurer une connaissance opérationnelle**

- Encourager la production de données naturalistes dans un cadre cohérent et structuré.[1]

4. **Susciter l'adhésion et impliquer le plus grand nombre**

- Sensibiliser le grand public ;
- Sensibiliser / informer les élus et décideurs locaux ;
- Former les concepteurs de l'aménagement du territoire et plus généralement l'ensemble des acteurs (cursus initiaux et continus).

Le PCAET est plus particulièrement concernés par les orientations 1 (choix des sites d'implantation pour les infrastructures de production / transport de l'énergie, gestion de la filière bois…) et 2 (adaptation au changement climatique par la restauration du fonctionnement des cours d'eau et des zones humides, par la végétalisation des espaces urbains, etc.).

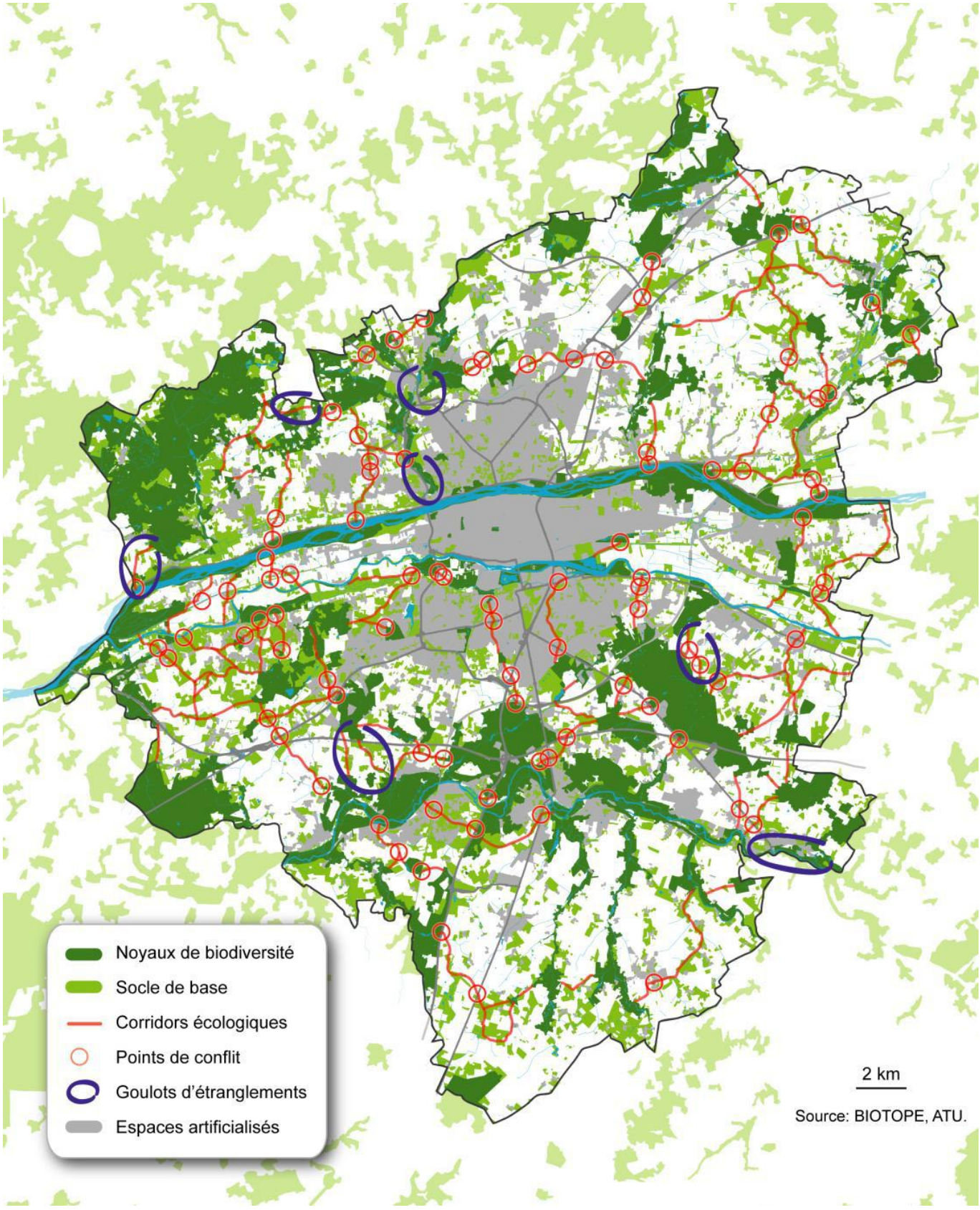
1 A noter sur ce point le travail de l'association SEPANT, qui réalise des inventaires floristiques et faunistiques à l'échelle de la Touraine, en lien notamment avec la profession agricole.

Trame Verte et Bleue du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) de l'agglomération tourangelle 2013

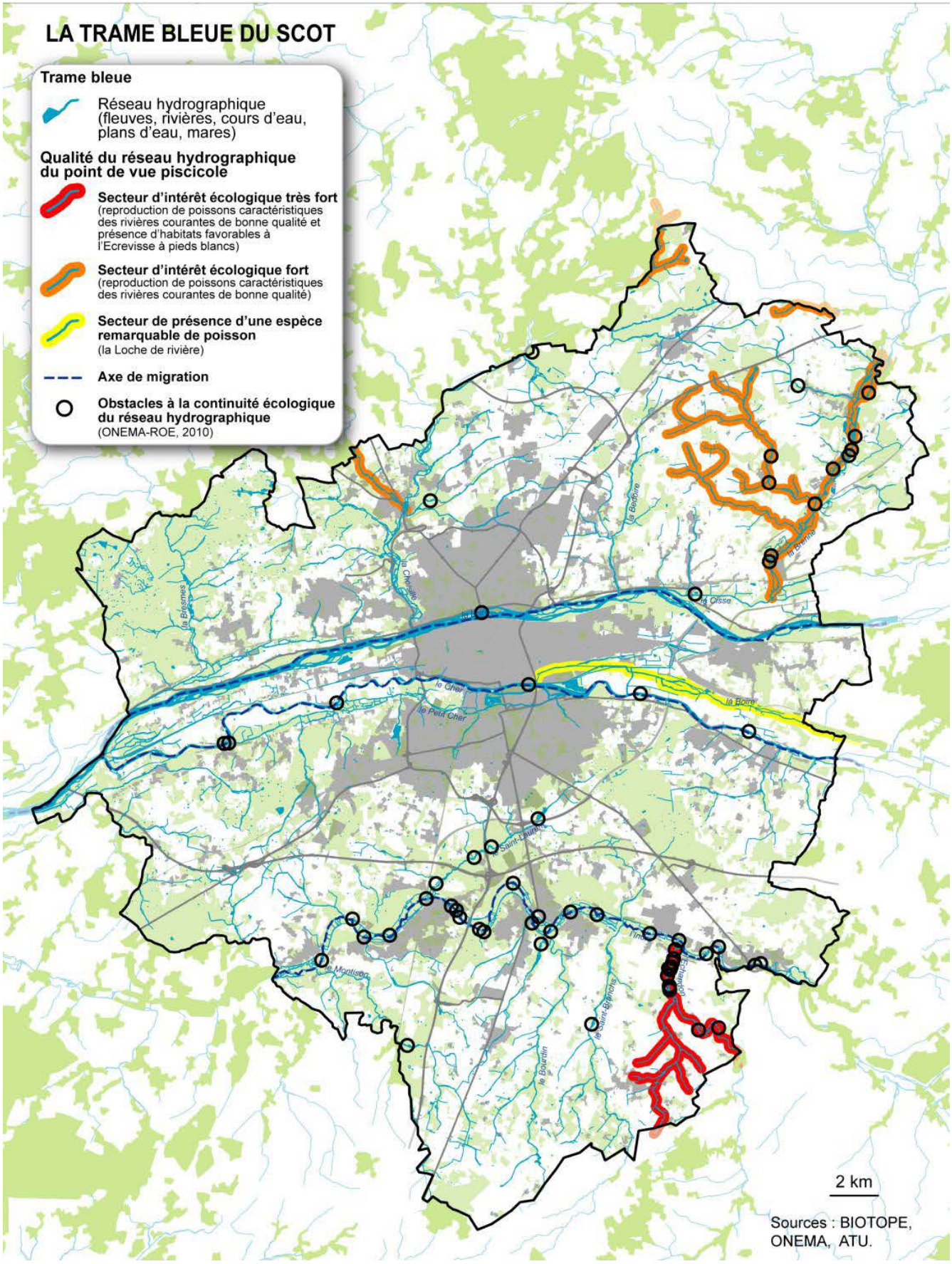
Le SCoT précise et complète à son échelle cette description de la TVB.

Il souligne notamment le rôle du réseau hydrographique pour les corridors de la trame verte : les berges des cours d'eau, lorsqu'elles sont végétalisées, offrent des axes de déplacement privilégiés pour la faune. Les points de conflit liés au passage des grandes infrastructures de transport sont également repérés. Le SCoT identifie au sud de Véretz un « goulot d'étranglement », c'est-à-dire un secteur concentrant des enjeux pour les espèces des différentes sous-trames (boisée, herbacée, humide et aquatique), où un développement de l'urbanisation aurait donc de lourds impacts sur le fonctionnement du réseau écologique dans son ensemble.

Concernant la trame bleue, le SCoT précise l'importance de la Loire et du Cher comme axes de migration pour les espèces piscicoles. D'autres cours d'eau sont distingués, soit pour leur intérêt écologique fort (les ruisseaux de l'Orfrasière et de la Bornechère au nord de Monnaie ; la Brenne et certains de ses affluents, notamment la tête de bassin parcourant Vouvray, Vernou-sur-Brenne et le sud de Monnaie), soit parce qu'ils hébergent une espèce rare, la Loche de rivière, dans le cas du Filet.



Source : SCoT de l'agglomération tourangelle 2013



Source : SCoT de l'agglomération tourangelle 2013

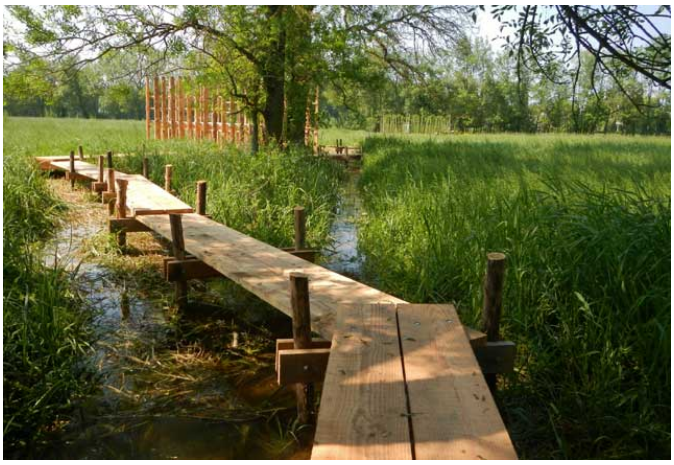
Synthèse du profil environnemental régional – Biodiversité et milieux naturels (DREAL Centre Val-de-Loire, 2017)

Ce document d'information rappelle les grands enjeux liés à la biodiversité dans la région. Il décrit certains des habitats remarquables qui peuvent y être rencontrés :

*« **Les pelouses calcicoles :** Il s'agit de formations herbeuses sèches et rases sur sol pauvre, essentiellement localisées sur les plateaux calcaires des petites vallées, sur les coteaux sud des zones agricoles dans les causses du Berry et sur les sables des bords de Loire et de Sologne. Elles abritent une faune et une flore riches, typiques des milieux pauvres en éléments nutritifs. On y trouve de nombreuses espèces de la famille des orchidées. »*

Exemple de pelouse calcicole : pelouse du Bois du Roi à Les Bordes (source : CEN Centre – Val de Loire)

*« **Les zones humides :** Les zones humides regroupent des milieux très variés : les mares, les tourbières, les landes, les prairies et les forêts humides, etc. Elles peuvent présenter une biodiversité exceptionnelle. Ce sont des terres faiblement immergées ou imprégnées d'eau de façon permanente ou temporaire. Ces milieux présentent un grand intérêt environnemental en termes de biodiversité ou de services écosystémiques : ressource, épuration de l'eau, régulation des crues. Leur préservation est fondamentale. Certaines zones humides, comme la Brenne, sont reconnues au plan international par la Convention de Ramsar. »*



Exemples de zones humides : Tourbière des Landes à Ménétréol-sur-Sauldre (source : ORB Centre – Val de Loire), Prairies du Roy à Beaulieu-lès-Loches (source : Espaces Naturels Touraine)

*« **Les forêts :** La région Centre-Val de Loire est bien pourvue en forêts qui couvrent près de 950 000 ha soit 24% de sa surface totale. Les feuillus y sont dominants. Les essences les plus représentées sont les chênes et les hêtres, ils forment la chênaie-hêtraie qui se développe de préférence sur les sols acides, comme dans le Perche et le Pays Fort. Les chênaies-charmaies, associant chênes et charmes, sont développées sur des sols profonds et frais, comme en forêt domaniale d'Orléans, de Chinon ou de Blois, en forêt de Montargis, en Gâtine tourangelle, dans le Perche et le long de certaines vallées (Loire ou Creuse). Les boisements dits de ravins, composés le plus souvent de frênes et de noisetiers, associés aux fougères, sont installés sur les pentes plutôt exposées au nord. Ils sont assez rares et se rencontrent en vallée du Loir ou de la Creuse et en périphérie de la Loire. Dans les grands massifs forestiers, on peut trouver des cervidés, des Chats sauvages et des oiseaux tels que le Balbuzard pêcheur, l'Aigle botté, ou la Cigogne noire. »*

Exemples de forêts : Forêts de Monnaie et de Montlouis-sur-Loire (source : googlemap)

*« **Les habitats ligériens :** La Loire dispose avec ses grandes grèves et ses bancs de sable d'importantes aires de repos pour les oiseaux migrateurs et héberge une végétation de rives exondées très riche. Les îles peuplées en saules et peupliers constituent d'importants sites de nidification pour les espèces d'oiseaux protégées (Sternes naines et Sternes pierregarin). C'est un axe migratoire important pour de nombreuses espèces comme le saumon. »*

Exemple d'habitats ligériens : îles formées à la décrue du fleuve, à Montlouis-sur-Loire (source : LPO Touraine)

*« **Les landes :** Certaines landes très spécifiques ont une biodiversité significative, telles que la Sologne. On y distingue plusieurs types de landes à bruyère : les landes sèches, les landes tourbeuses. Parmi les oiseaux, on note la présence de la Fauvette pitchou. »*

Exemple de landes : le Camp des Romains à Cinais (source : CPIE Touraine)

*« **Les étangs et mares :** Les étangs sont bordés de prairies où peut s'exprimer, comme en Brenne, la diversité des espèces. Parmi la flore aquatique remarquable, on observe la Caldésie. On trouve également en Brenne des espèces animales rares, telle que la Cistude d'Europe, une tortue d'eau douce, devenue l'emblème du lieu, en raison de l'importance de sa population. La Brenne est également reconnue à l'échelle internationale pour la quantité et la diversité des espèces d'oiseaux aquatiques présentes ; notamment le Butor étoilé. Près de la moitié des 35 espèces françaises d'amphibiens est présente dans le Parc de la Brenne, dont le rarissime Pélobate brun, présent également en Sologne. »*

Exemples d'étangs et mares : Lac de la Quintaine à Chançay (source : vin-vouvray.com), mare de la forêt de Lancay (source : zPhoto.fr)

Balbuzard pêcheur - *Pandion haliaetus*
(© Franck Decluzet)

Aigle botté - *Hieraaetus pennatus*
(© J. Laignel)

Cigogne noire - *Ciconia nigra*
(© P. Haffner)

Sterne naine - *Sternula albifrons*
(© J.P. Siblet)

Sterne pierregarin - *Sterna hirundo*
(© C. Roy)

Saumon atlantique - *Salmo salar*
(© F. Melki / Biotope)

Fauvette pitchou - *Sylvia undata*
(© F. Jiguet)

Caldésie - *Caldesia sp.*
(© MNHN-CBNBP G. Vuitton)

Cistude d'Europe - *Emys orbicularis*
(© J.-C. de Massary)

Butor étoilé - *Botaurus stellaris*
(© C. Roy)

Pélobate brun - *Pelobates fuscus*
(© J.-C. de Massary)

Photographies issues de la base de données en ligne de l'Institut National de Protection de la Nature (INPN)

Les auteurs respectifs sont renseignés sous chacune des illustrations

III.C.3. Espaces naturels protégés et inventoriés

Programmes de protection ou d'inventaire présents sur le territoire

Zone de Protection Spéciale (ZPS) – Natura 2000

Créées en application de la directive européenne 79/409/CEE, dite « Directive Oiseaux », les ZPS visent la protection d'espaces naturels reconnus pour leur grande utilité au regard de l'avifaune (terme scientifique désignant les oiseaux), notamment pour des espèces menacées d'extinction à plus ou moins long terme : lieux de reproduction, de nidification, de nourrissage, sites-étape durant les migrations saisonnières…

Elles font partie du réseau européen de sites Natura 2000, dont l'objectif est de repérer et préserver un ensemble d'espaces reconnu pour leur biodiversité exceptionnelle (nombre d'espèces, rareté et/ou fragilité).

Zone Spéciale de Conservation (ZSC) – Natura 2000

Créées en application de la directive européenne 92/43/CEE, dite « Directive Habitats », les ZSC visent la protection d'espaces ayant un rôle écologique primordial pour le maintien de la biodiversité, en raison soit des habitats naturels qui le composent, soit de certaines espèces rares et/ou menacées qui y ont été observées.

Elles font également partie du réseau européen de sites Natura 2000.

Arrêté de protection de biotope

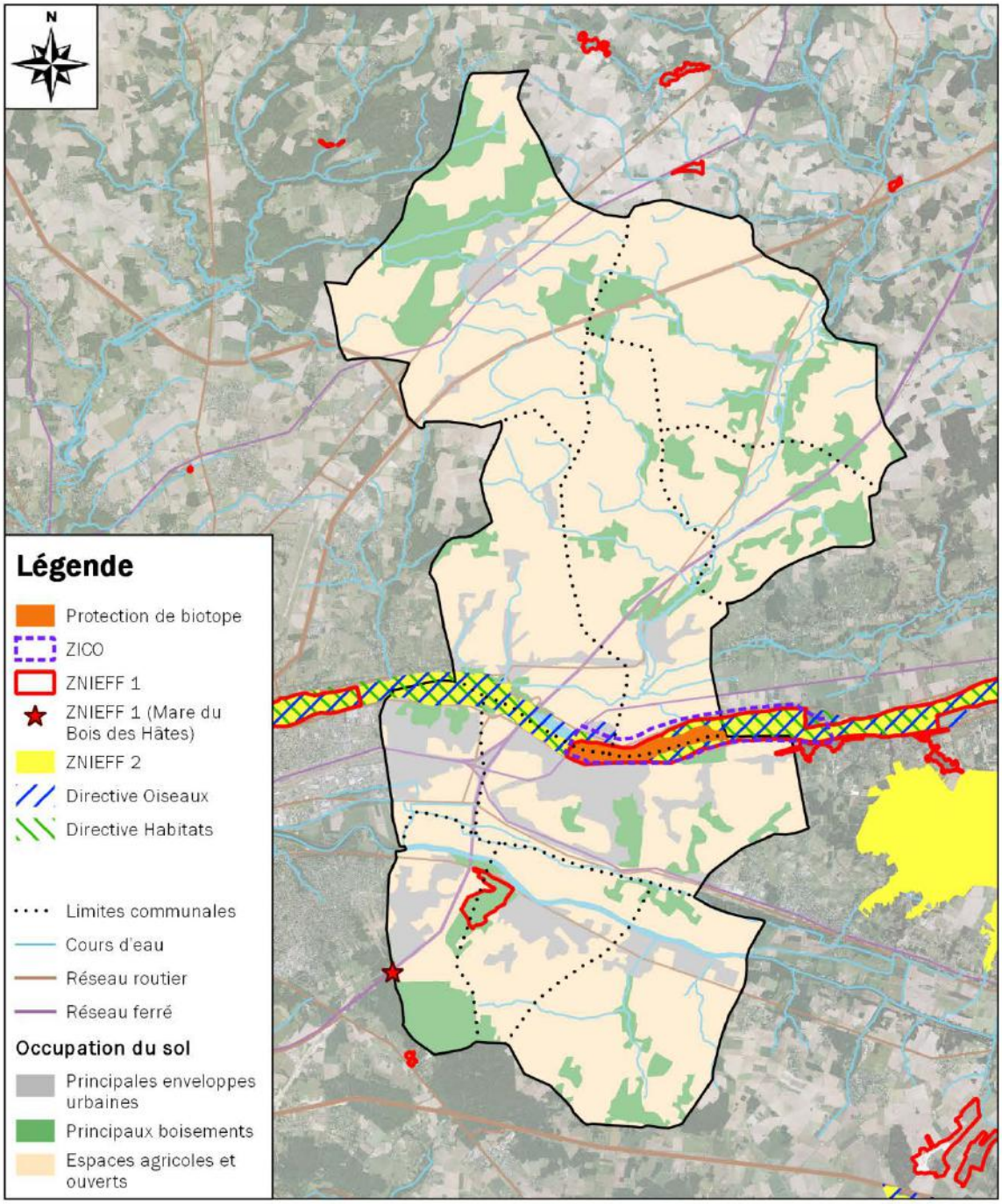
L'article R411-15 du code de l'environnement permet au préfet de fixer par arrêté des mesures visant la protection d'un secteur « peu exploité par l'homme » et « nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie » d'espèces rares et/ou menacées. Les mesures en question sont propres à chaque arrêté, mais imposent généralement un certain nombre de servitudes, comme l'interdiction d'aménagements, de constructions, d'occupations du sol et d'activités susceptibles de porter atteinte à l'intégrité du site.

Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les ZNIEFF sont repérées et décrite dans le cadre d'un inventaire national, visant à identifier des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue les ZNIEFF de type 1, de taille généralement réduite et dont l'intérêt écologique est très prononcé (habitats ou espèces rares, menacés…), et celles de type 2, généralement plus étendues, correspondant à de grands ensembles riches en biodiversité et relativement peu altérés, offrant ainsi des potentialités pour un large éventail d'espèces.

Contrairement aux autres outils présentés dans ce chapitre, les ZNIEFF n'ont pas de valeur réglementaire intrinsèque. Néanmoins, lorsque l'obligation de préserver la biodiversité et les continuités écologiques s'impose à un projet ou un document, ces zones (notamment celles de type 1) peuvent justifier de l'importance écologique d'un site potentiellement impacté.

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION ET D'INVENTAIRE DE LA BIODIVERSITÉ



Source : INPN
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA, ROUTE 120 / Corine Land Cover 2012 / Sandre - BD CARTHAGE

0 2.5 5 km

Vallée de la Loire

Le rôle écologique majeur de la Loire et de ses abords leur ont valu d'être identifiés au titre de plusieurs programmes d'inventaire et de protection des espaces naturels.

Programme	Identifiant	Nom	Communes concernées	Description par l'INPN (extraits)
Natura 2000 (ZPS)	FR2410012	Vallées de la Loire d'Indre-et-Loire	Montlouis-sur-Loire, Vernou-sur-Brenne, La Ville-aux-Dames, Vouvray	Présence de colonies nicheuses de Sternes naine et pierregarin et de Mouette mélanocéphale. Ces colonies se déplacent d'année en année en raison du changement de physionomie des îlots (dynamique fluviale, végétalisation). Reproduction du Bihoreau gris. Reproduction également de l'Aigrette garzette, de la Bondrée apivore, du Milan noir, du Martin-pêcheur, du Pic noir, de la Pie-grièche écorcheur. Colonies importantes de Mouettes rieuses et d'Hirondelles de rivage. 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). **Vulnérabilité au dérangement humain : certaines formes de loisirs (sports nautiques, piétinement, sur-fréquentation) travaux d'endigages ou de remblais, aménagement de plages artificielles, extraction de sables et graviers, eutrophisation…**
Natura 2000 (ZSC)	FR2400548	La Loire de Candes Saint Martin à Mosnes	Montlouis-sur-Loire, Vernou-sur-Brenne, La Ville-aux-Dames, Vouvray	De Mosnes à Rochecorbon, la Loire est associée à des forêts alluviales et à l'ormaie qui subsistent en stations souvent remarquables. Celles-ci sont pour la plupart en excellent état. Le val renferme encore de grandes surfaces en prairies exploitées par les Pies-grièches. A noter en outre la présence de stations de Fritillaires pintades. L'ensemble du cours joue un rôle important pour les oiseaux et les poissons. **Vulnérabilité à l'évolution des pratiques agricoles (abandon du pâturage extensif, des vergers, des vignes, intensification à d'autres endroits), à l'extraction de sables et graviers, à l'urbanisation (développement continu, lignes électriques, décharges…), à l'introduction de plantes horticoles…**
ZNIEFF type 1	240009589	La Loire entre l'île de la Noiraye et la Frilière	Montlouis-sur-Loire, Vernou-sur-Brenne, Vouvray	La zone abrite une surface notable de pelouses sablo-calcaires en mosaïque avec des prairies méso-xérophiles à mésophiles. Ces pelouses hébergent des espèces déterminantes particulièrement intéressantes comme Artemisia campestris, Orobanche laevis, Scilla autumnalis ou Phleum phleoides. Orobanche laevis notamment, n'est présente qu'en quelques stations en région Centre, toutes localisées sur la Loire. Hormis ces pelouses, on rencontre sur le site une surface importante de communautés amphibies avec notamment Limosella aquatica. La faune qui fréquente ce secteur s'avère très diversifiée. Au total, le site héberge plus de 70 espèces déterminantes dont 7 plantes protégées et une vingtaine d'espèces animales protégées, dans des habitats typiques du système ligérien. Il s'agit d'une des sections les plus riches du cours de la Loire.
ZNIEFF type 2	240031295	Loire Tourangelle	Montlouis-sur-Loire, Vernou-sur-Brenne, La Ville-aux-Dames, Vouvray	La Loire tourangelle se caractérise par la présence d'un cours relativement rectiligne mais aussi par la présence d'îles et grèves d'étendue variable et pour certaines relativement mouvantes. Soumises au marnage du niveau de l'eau, elles offrent des espaces plus ou moins végétalisés aux diverses espèces typiques : sternes et mouettes, oiseaux migrateurs. La fonction de corridor écologique est forte (poissons, oiseaux, plantes). A l'aval de l'Indre-et-Loire, le fleuve trouve des affluents importants : Cher, Indre, Vienne et le lit prend déjà un aspect angevin avec de vastes bancs dénudés en été. Cette section dominée par des coteaux plus ou moins élevés et quelques falaises (amont de Tours) abrite les plus belles pelouses sablocalcaires de la Loire moyenne (Bertignolles). Elle recèle également quelques belles étendues de forêt alluviale.

Mouette mélanocéphale - *Ichthyaetus melanocephalus*
(© J.P. Siblet)

Bihoreau gris - *Nycticorax nycticorax*
(© O. Roquinarc'h)

Aigrette garzette - *Egretta garzetta*
(© A. Horellou)

Bondrée apivore - *Pernis apivorus*
(© J.P. Siblet)

Milan noir - *Milvus migrans*
(© C. Thierry)

Martin pêcheur d'Europe - *Alcedo atthis*
(© J.P. Siblet)

Pic noir - *Dryocopus martius*
(© J. Laignel)

Pie-grièche écorcheur - *Lanius collurio*
(© J. Laignel)

Mouette rieuse - *Chroicocephalus ridibundus*
(© P. Gourdain)

Hirondelle de rivage - *Riparia riparia*
(© J.P. Siblet)

Fritillaire pintade - *Fritillaria meleagris*
(© A.-H. Paradis & R. Poncet)

Armoise champêtre - Artemisia campestris
(© P. Gourdain)

Scille d'automne - *Prospero autumnale* (ou *Scilla autumnalis*)
(© S. Filoche)

Fléole de Boehmer - *Phleum phleoides*
(© S. Filoche)

Limoselle aquatique - *Limosella aquatica*
(© H. Tinguy)

Photographies issues de la base de données en ligne de l'Institut National de Protection de la Nature (INPN)

Les auteurs respectifs sont renseignés sous chacune des illustrations

Autres ZNIEFF (type 1)

Identifiant	Nom	Communes concernées	Description par l'INPN (extraits)
240009431	Mare du Bois des Hâtes	Larçay	Il s'agit d'une mare créée en mesure compensatoire dans le cadre d'un tracé LGV afin de pouvoir déplacer une population de Gratiole officinale (Gratiola officinalis), espèce protégée au niveau national impactée par la nouvelle voie de chemin de fer. Cette mare est située dans un contexte environnant anthropisé (ancien terrain d'équitation et boisement de parc). La mare abrite toujours à l'heure actuelle, principalement sur ses berges, de nombreux pieds de Gratiole (100-1000). Les milieux présents sont mésotrophes[1] à oligotrophes*, humides à secs selon la période de l'année. Ils correspondent à une mosaïque entre des habitats de prairies humides eutrophes* (que l'ont pourrait rattacher à de l'Agrostietea stolonifera) et des habitats lacustres à Scirpe lacustre (Scirpus lacustris) et à Bident radié (Bidens radiata) (du Bidention tripartitae et du Phragmition communis). A noter que quelques zones de saulaies blanches gagnent progressivement sur la mare et menacent de fermeture le milieu à long terme. Le Triton crêté a été noté en comportement reproducteur sur la mare. On totalise seulement cinq espèces déterminantes associées à cette mare mais la taille de la population de Gratiole issue du succès du transfert de l'espèce justifie la confirmation de cette ZNIEFF I de première génération

1* Ces termes sont utilisés pour qualifier la richesse d'un milieu en nutriments. Les milieux les moins riches sont dits "oligotrophes", ceux intermédiaires sont "mésotrophes", tandis que les plus riches sont "eutrophes". En fonction cette caractéristique, les espèces susceptibles de s'installer et de prospérer varient, selon qu'elles trouvent les éléments nécessaires à leur développement en quantités suffisantes, qu'elles parviennent à exploiter de façon optimale les nutriments présents et/ou profiter des carences de leurs concurrentes pour prendre l'avantage.

Identifiant	Nom	Communes concernées	Description par l'INPN (extraits)
240009725	Parc et coteaux de Véretz	Larçay, Véretz	Il s'agit d'un vaste parc occupé majoritairement par des Chênaies-charmaies neutrophiles. Il occupe le versant Ouest d'un vallon aux pentes parfois abruptes, parcouru par un ruisseau "torrentueux". Au milieu de cette étendue on observe un affleurement de calcaire dur qui a fait l'objet d'une extraction de petite taille dans le passé. En surplomb de cette ancienne carrière subsiste une pelouse calcicole qui se mêle en partie haute à une lande sèche à callune. La forêt a été exploitée à blanc au cours des années 1940, ce qui explique son aspect monotone malgré une diversité de milieux (de la Chênaie-charmaie-frênaie en sol frais à la chênaie acidicline à Fougère aigle). Le cortège bryologique (famille des bryophytes, couramment appelées "mousses") est exceptionnel, avec une douzaine d'espèces espèces rares à très rares et neuf déterminantes dont quatre à affinités méridionales. Les nombreux ruisselets et sources fixent une importante population reproductrice de Salamandre. Ce massif peu fréquenté constitue par ailleurs un corridor écologique important entre le plateau et la vallée du Cher (mammifères, oiseaux). Le coteau occupé par des pelouses jusqu'aux années 80 est désormais très fermé même si une flore thermophile s'y maintient. Les caves abandonnées sont situées en pied de coteau. Elles abritent de manière régulière quatre espèces de chauves-souris (à raison d'une dizaine d'individus pour chacune). **L'activité humaine perturbe cette fréquentation.**

Gratiole officinale - *Gratiola officinalis*
(© S. Filoche)

Jonc des chaisiers - *Schoenoplectus lacustris* (ou *Scirpus lacustris*)
(© P. Rouveyrol)

Bident radié - *Bidens radiata*
(© H. Tinguy)

Saule blanc – *Salix alba*
(© Y. Martin)

Triton crêté - *Triturus cristatus*
(© Yannick Ledoré, FFAL)

Fougère aigle - *Pteridium aquilinum*
(© S. Filoche)

Photographies issues de la base de données en ligne de l'Institut National de Protection de la Nature (INPN)

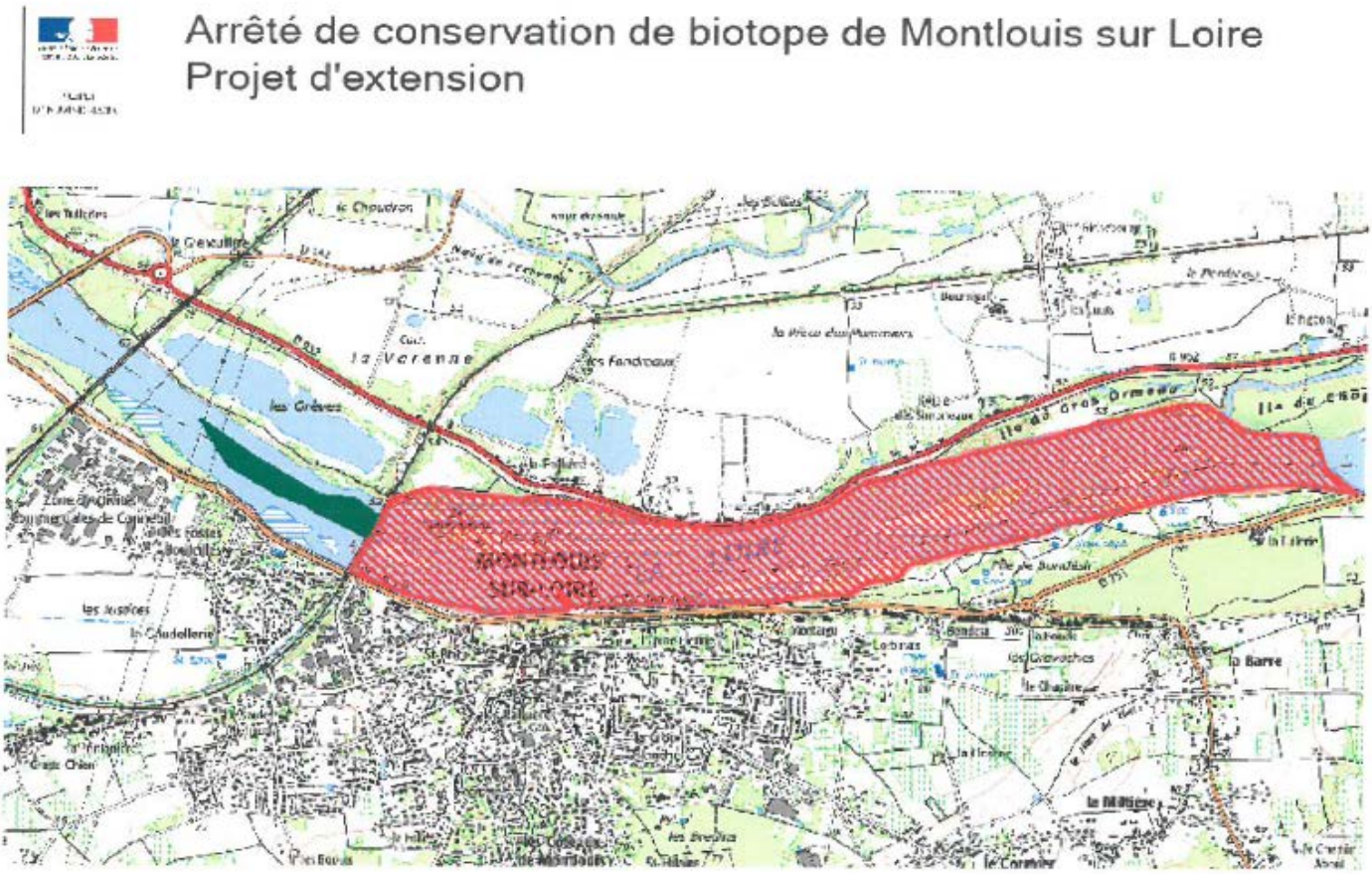
Les auteurs sont renseignés sur chacune des illustrations

Arrêté de protection de biotope

Le site de l'Ile aux Moutons, étendu à un large tronçon de la Loire sur les communes de Montlouis-sur-Loire, Vernou-sur-Brenne et Vouvray, fait l'objet d'un arrêté préfectoral de protection de biotope de 1987, révisé en 2004 puis en 2016. Il concerne la préservation d'habitats favorables à la reproduction de l'avifaune (Sterne naine, Sterne pierregarin, Mouette mélanocéphale, Chevalier guignette, Mouette rieuse, Petit Gravelot, Œdicnème criard) et la tranquillité de ces espèces en période de reproduction.

L'arrêté y interdit toute activité « pouvant porter atteinte de manière indistincte à l'équilibre biologique de la zone protégée ou susceptible de la modifier, la dénaturer, la disparaître », ainsi que la fréquentation du site ou de ses abords durant la période de nidification des espèces d'oiseaux protégées (soit du 1er mars au 15 août). Un suivi

du fonctionnement du site est réalisé par des associations naturalistes et un comité de pilotage est mis en place pour assurer l'application de l'arrêté.



Périmètre protégé – Arrêté préfectoral du 28 juin 2016

Chevalier guignette - *Actitis hypoleucos*
(© J.P. Siblet)

Petit gravelot - *Charadrius dubius*
(© J. Laignel)

Œdicnème criard - *Burhinus oedicnemus*
(© J.P. Siblet)

Photographies issues de la base de données en ligne de l'Institut National de Protection de la Nature (INPN)

Les auteurs sont renseignés sur chacune des illustrations

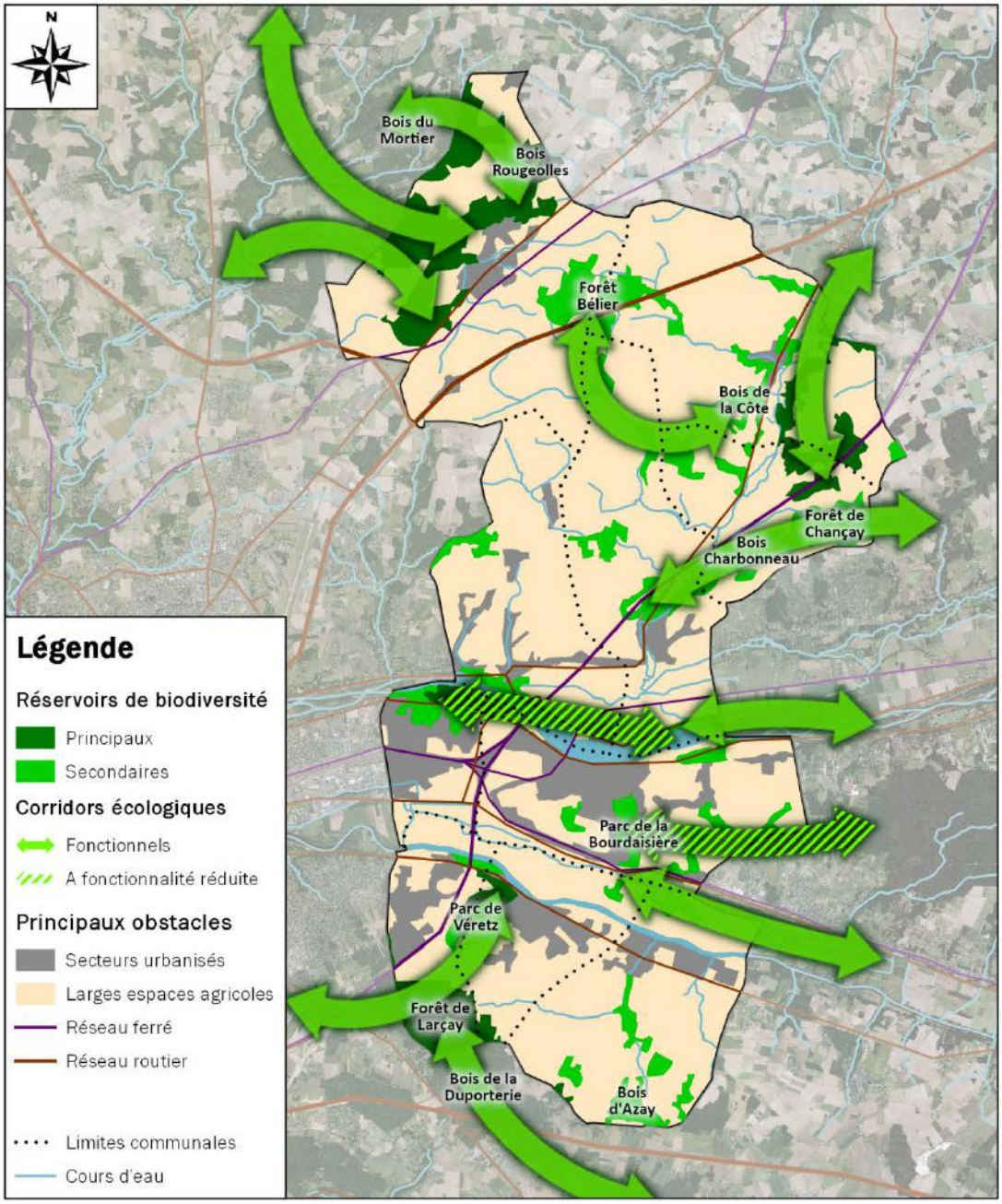
III.C.4. Continuités écologiques locales

L'identification des continuités écologiques à l'échelle locale s'appuie notamment sur un travail de modélisation de la TVB réalisé en 2016 par le bureau d'étude Écosphère : "Cartographie du réseau écologique du Pays Loire Touraine au sein du périmètre du SCOT Amboise - Bléré - Château-Renault". Bien que l'analyse ciblait les territoires de ces trois Communautés de communes voisines, le périmètre d'étude était plus large, afin de représenter les prolongements des continuités identifiées au-delà des limites administratives et d'éviter les éventuels effets de bord[1] lors des modélisations. Ainsi, les continuités écologiques traversant les communes de Touraine-Est Vallées ont également été renseignées dans la cartographie de ce rapport et fournissent une base utile pour la reconnaissance de la TVB locale.

Plus précisément, cette étude s'est basée sur la méthode des continuums, qui consiste à modéliser les "aires de migration simulée" de quelques espèces représentatives, en attribuant aux différents milieux présents sur le territoire des coefficients de perméabilité, selon la facilité qu'aurait chacune de ces espèces à les traverser. On obtient ainsi pour chaque espèce une représentation de l'espace qui met en évidence les zones qui lui sont le plus aisément accessibles et les trajets qu'elle peut emprunter pour circuler en déployant un minimum d'efforts : ceux de ces secteurs qui sont favorables à un maximum d'espèces d'une même sous-trame sont retenus comme constituant les continuités écologiques du territoire.

1 On appelle "effets de bord" les défauts qui peuvent apparaître dans certains traitements des Systèmes d'Information Géographique (SIG), en limite d'un périmètre donné, lorsque les informations sont traitées différemment de part et d'autre de ce périmètre. Pour les éviter, il est courant d'élargir les périmètres d'étude, afin de "repousser" l'apparition de ces erreurs en-dehors du territoire sujet de l'étude.

ÉLÉMENTS DE LA SOUS-TRAME ARBORÉE



Source : Écosphère - TVB du Pays Loire Touraine / SRCE Centre Val-de-Loire 2014 / Corine Land Cover 2012 / IGN - ROUTE 120
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA / Sandre - BD CARTHAGE

0 2.5 5 km

Les principaux réservoirs de biodiversité locaux pour cette sous-trame sont les grands boisements du territoire :

- les bois au nord de Monnaie, qui se prolonge vers le nord-ouest avec le Bois du Mortier ;
- la Forêt de Larçay au sud, qui rejoint les limites de l'agglomération de Tours à l'ouest et continue vers le sud-est (Bois de la Duporterie) ;
- le boisement au nord de Vouvray, partagé avec la commune de Rochecorbon et qui suit les vallées de la Bédoire et de ses affluents ;
- les bois de Reugny et Chançay, à l'est du cours du Boisseau ;
- le Parc de Véretz, qui s'étend jusqu'à la berge sud du Cher ;
- le bord de Loire au niveau de La Ville-aux-Dames.

D'autres bosquets ou petits boisements parsèment le territoire de façon plus diffuse.

En-dehors des continuités boisées au nord et au sud évoquées ci-dessus, quelques corridors relient ces milieux à ceux des territoires voisins, particulièrement vers l'Est : le long de la Loire, de la Brenne ou du Filet, à travers les espaces agricoles entre Montlouis-sur-Loire et Lussault-sur-Loire, depuis la Forêt de Chançay. Enfin, d'autres corridors plus ou moins fonctionnels sont signalés, notamment entre le Bois Rougeolles (Monnaie), la Forêt Bélier et la Brenne, *via* la vallée d'un de ses affluents ; entre les berges du Cher, le Parc de Véretz et la Forêt de Larçay ; entre la Forêt de Chançay, le Bois Charbonneau et la vallée de la Brenne.

Les principaux obstacles relevés sur ces corridors sont liés au mitage par l'urbanisation (la Vallée du Vau à Chançay, bourg de Vernou-sur-Brenne, le Grand Carroi à Montlouis-sur-Loire, le Haut Puits à Reugny), aux passages prolongés à travers les espaces agricoles (Monnaie, Reugny, Larçay), aux infrastructures de transport (voies ferrées à Monnaie et Montlouis-sur-Loire, D910, D140) dont certaines imposent des passages contraints (A10 et voies ferrées à Reugny).

Forêts anciennes

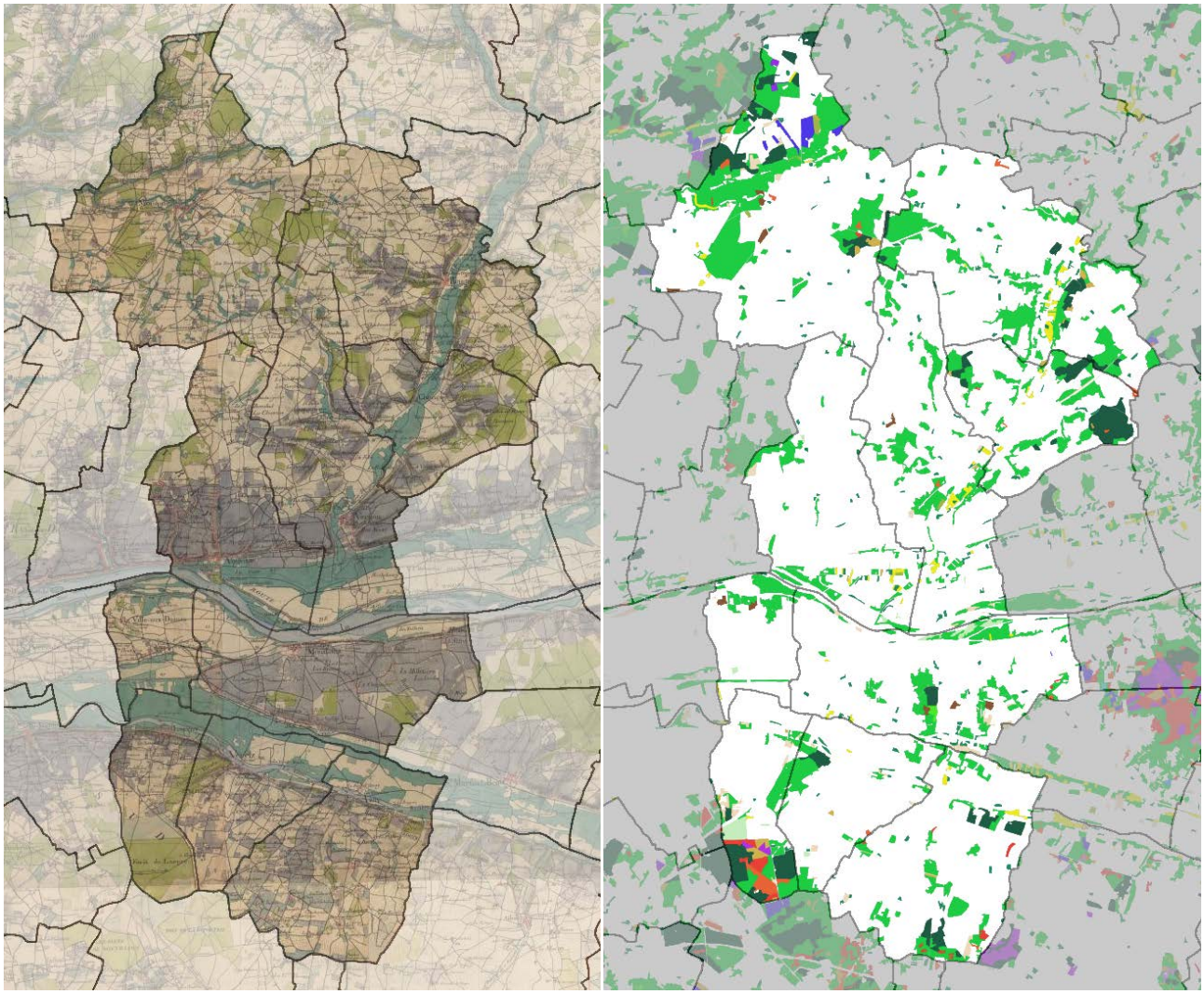
Les forêts françaises ont été souvent remodelées au cours de l'Histoire par les activités humaines et beaucoup des forêts actuelles sont issues de reforestations, de plantations ou de reboisements naturels (suite à une déprise agricole, par exemple). Or l'âge des forêts est un des facteurs essentiels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

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

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

Les cartes historiques comme celles de l'État major (1820-1866) permettent d'identifier, parmi les boisements existants de nos jours, ceux qui étaient déjà présents durant le minimum forestier[1] et ont donc été potentiellement peu remaniés. Dans le territoire de Touraine-Est Vallée, il est aisé de reconnaître certains massifs actuels : Bois du Mortier, Bois Rougeolles et boisement du château des Belles Ruries (Monnaie), Forêt Bélier (Monnaie, Reugny), Bois de la Côte et lieu-dit le Croûle (Reugny), Bois de la Galinière (Chançay, Vernou-sur-Brenne), Forêt de Chançay, lieu-dit Le Plessis (Vouvray), Bois de Noizay, Parc de Véretz, Forêt de Larçay.

Une étude historique et naturaliste plus approfondie sur ces massifs resterait toutefois nécessaire pour vérifier dans quelle mesure ils ont été préservés. L'ancienneté des boisements ne signifie pas pour autant qu'ils n'ont pas fait l'objet d'une exploitation sylvicole : les méthodes de gestion sont donc un facteur essentiel de leur potentiel écologique.



Cartes de l'État major et Carte forestière v2 de l'IGN (Source : Géoportail, 2018)

1 Le minimum forestier correspond à la période de l'histoire française à laquelle la superficie cumulée des forêts était la plus faible. Estimée autour de 1830, cette période coïncide avec la réalisation des cartes de l'État major. On estime donc que les boisements représentés sur ces cartes étaient potentiellement présents depuis longtemps et, lorsqu'ils existent encore à l'heure actuelle, n'ont pas été déboisés dans l'intervalle.

Lisières forestières

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

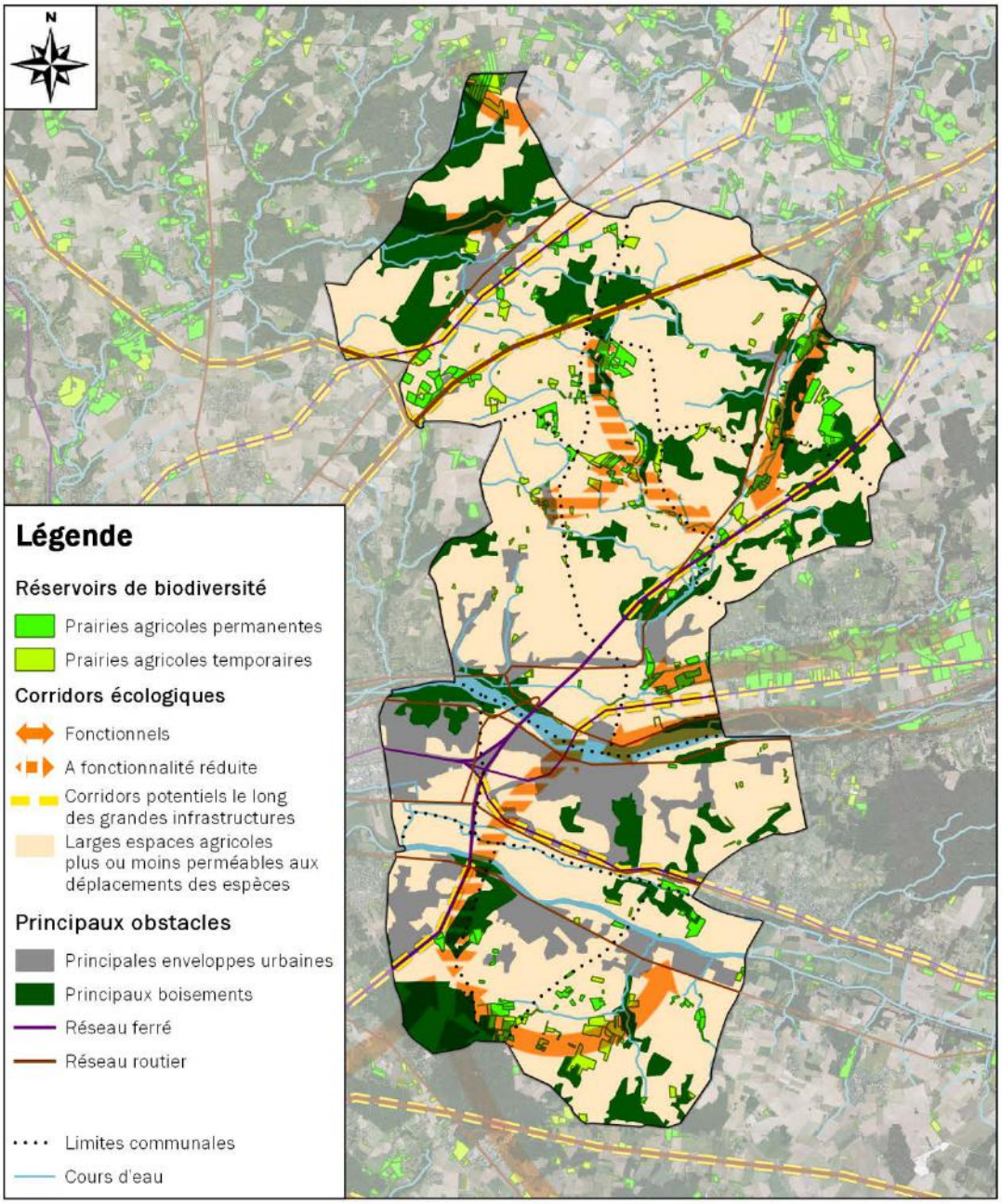
Ces associations originales ont des effets positifs au-delà des lisières elles-mêmes, car certaines espèces circulent entre la lisière et le cœur des milieux boisés ou ouverts, pour satisfaire différents besoins. À titre d'exemples, des chauves-souris nichant à l'intérieur des boisements trouvent au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

Les conditions du milieu (exposition au soleil, au vent, hauteur de végétation, épaisseur du sol et composition de la litière[1], humidité…) varient intensément à l'échelle de quelques mètres seulement : cette hétérogénéité des habitats est favorable à la présence d'une biodiversité conséquente.

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

Sous-trame herbacée

ÉLÉMENTS DE LA SOUS-TRAME HERBACÉE



Source : Écosphère - TVB du Pays Loire Touraine / SRCE Centre Val-de-Loire 2014 / IGN - Registre Parcellaire Agricole, ROUTE 120 / Corine Land Cover 2012
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA / Sandre - BD CARTHAGE

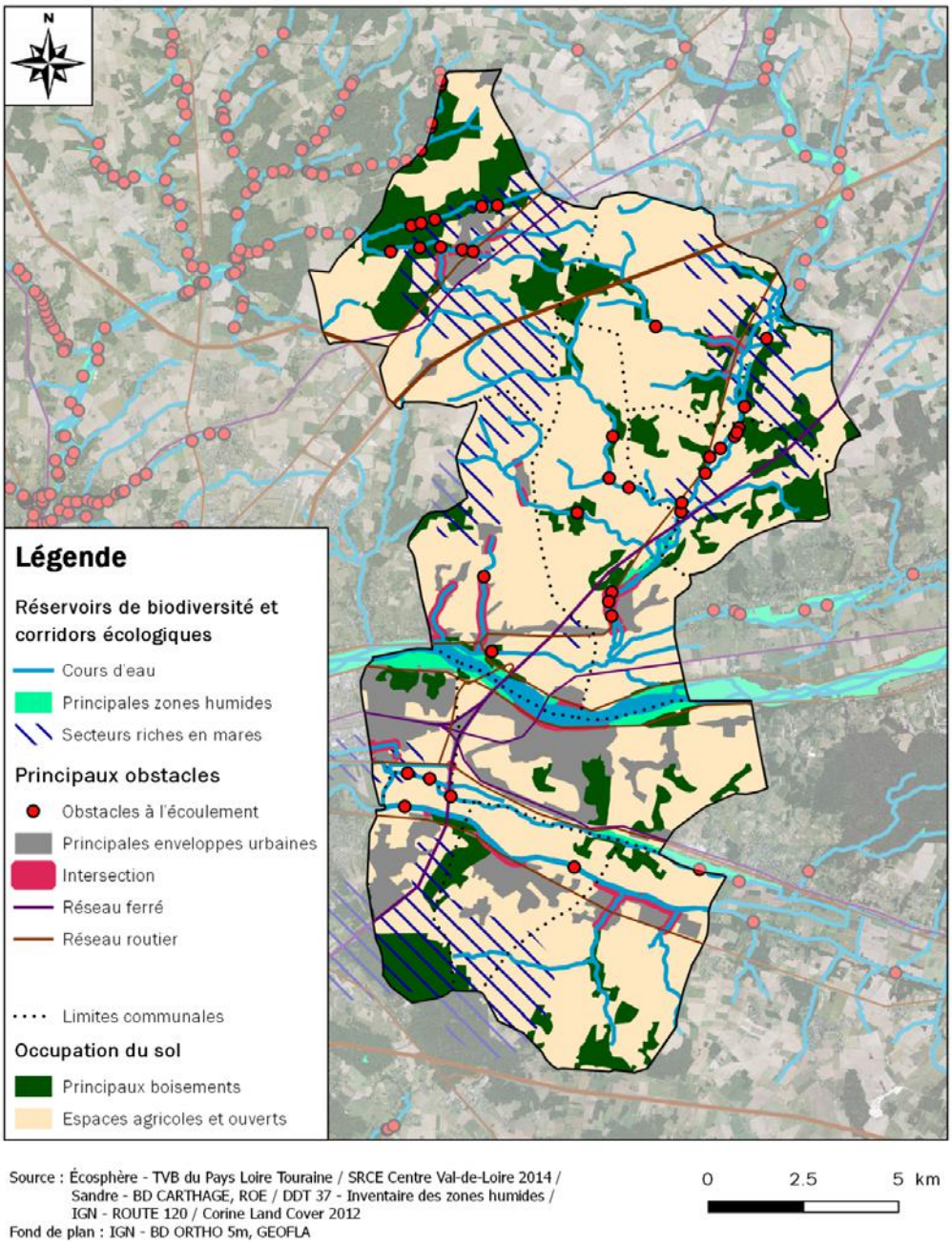
0 2.5 5 km

Les habitats herbacés sont beaucoup plus morcelés et dispersés sur le territoire, avec quelques réservoirs de biodiversité identifiés au nord de Monnaie (milieux ouverts entre les boisements), entre Reugny et Vernou-sur-Brenne, le lit majeur de la Loire et de la Cisse, le sud de Larçay, Véretz et Azay-sur-Cher.

Les principaux corridors fonctionnels de cette sous-trame suivent les vallées des cours d'eau, qui s'accompagnent d'espaces ouverts non cultivés (à cause du relief, des difficultés d'accès, des règles de protection de l'eau…) ou utilisés pour la pâture des élevages. D'autres moins fonctionnels suivent les grandes infrastructures de transport (voies ferrées, A10, A28) dont les bernes végétalisées présentent l'intérêt d'être ininterrompues ou presque sur de longues distances, bien qu'elles représentent aussi des obstacles pour les continuités qui les croisent. Ces dernières se prolongent vers l'extérieur du territoire, à l'ouest et à l'est, le traversant de façon rayonnante à partir de l'agglomération de Tours.

De nouveaux, les principaux obstacles relevés sur ces corridors sont liés au mitage par l'urbanisation (la Vallée de Cousse à Vernou-sur-Brenne, croisement des voies ferrées entre la Ville-aux-Dames et Montlouis-sur-Loire), aux passages prolongés à travers les espaces agricoles (au nord de Monnaie, à l'est de Reugny, entre Vouvray et Vernou-sur-Brenne), mais aussi aux boisements (au nord de Monnaie, entre Reugny et Chançay) ou aux cours d'eau (Loire, Cher, Cisse, Brenne et ses affluents).

Sous-trame aquatique et humide



Pour cette sous-trame, les cours d'eau et leurs affluents, qui forment un réseau très dense sur tout le territoire, sont considérés à la fois comme réservoirs de biodiversité et corridors écologiques, notamment du fait du caractère "captif" des espèces aquatiques.

De nombreuses mares sont également relevées par l'étude d'Écosphère, avec des zones particulièrement denses à Monnaie, Reugny, Larçay ou encore Véretz. Ces milieux sont plus fonctionnels s'ils sont en réseau, entre eux et/ou avec d'autres milieux humides, car ils hébergent des espèces qui sont très dépendantes de l'eau mais peuvent avoir besoin de passer d'un site à un autre (lorsqu'une mare s'assèche, par exemple).

Parmi les obstacles liés à cette sous-trame, on retrouve :

- les routes faisant poser des risques d'écrasement pour des amphibiens, qui migrent annuellement entre leur site d'hibernation (généralement en forêt) et leur zone de reproduction (cours d'eau ou milieux humides) : D910, D47 et D62 à Monnaie, D47 à Vouvray, rue des Landes à Larçay, D85 à Véretz ;
- les ouvrages empêchant la libre circulation des espèces aquatiques et des sédiments dans les cours d'eau (barrages, moulins, seuils…), inventoriés par le Référentiel national des Obstacles à l'Ecoulement (ROE).

III.C.5. Cas de la Trame Verte et Bleue urbaine

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

Les linéaires d'arbres, les parcs arborés, les coulées vertes… participent à rendre la matrice urbaine plus hospitalière aux écosystèmes de milieux boisés. Toutes les espèces ne sont pas susceptibles d'en profiter, mais cela bénéficie à celles pouvant se déplacer de proche en proche, pour relier deux réservoirs boisés (oiseaux, insectes volants, certaines plantes et champignons…). De même, lorsque la matrice urbaine est parsemée d'espaces ouverts non construits, publics ou privés, ceux-ci peuvent servir de points d'étapes intermédiaires pour les espèces des milieux herbacés.

Plusieurs bourgs du territoire se sont développés en bordure des cours d'eau : ces derniers constituent donc des axes privilégiés de traversée de l'espace urbain, tant pour les espèces aquatiques, que terrestres (via les berges lorsqu'elles ne sont pas ou peu artificialisées).

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

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

Enfin, certains bâtiments et ouvrages (ponts, tunnels…) peuvent offrir un habitat précieux pour des espèces comme les chiroptères, les hirondelles, etc.

	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

Synthèse – Biodiversité et Trames Verte et Bleue

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Perte de biodiversité par incapacité des écosystèmes et/ou de certaines espèces à s'adapter rapidement au changement climatique (mortalité directe liée aux événements climatiques, dissociation des cycles de vie entre espèces symbiotiques, incapacité à déplacer l'aire de répartition, perturbation de certaines étapes du cycle de vie, déplacement de parasites ou d'espèces concurrentes), homogénéisation des écosystèmes…
Modification de la biodiversité domestiquée / cultivée et des espèces associées (cf. Partie Agriculture, viticulture, sylviculture).

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Préservation des sites et des milieux de biodiversité remarquables	Implantation des équipements (production et transport d'énergie…)	
	Préservation et valorisation de la capacité des écosystèmes à limiter le changement climatique ou ses effets	
Renforcement des continuités écologiques locales	Stratégies d'adaptation des systèmes cultivés au changement climatique	
	Augmentation du patrimoine arboré pour la séquestration du CO2	
	Recours à l'ingénierie écologique[1] et aux solutions fondées sur la nature[2]	
Maintien ou amélioration de la qualité écologique des boisements	Encadrement des modes de gestion forestière et des débouchés de la filière bois	
Maîtrise des risques de collision faune-véhicule	Diminution des déplacements en automobile individuelle	
Maîtrise de la pollution lumineuse	Rationalisation de l'éclairage public	
Augmentation de la perméabilité des espaces urbains à la faune et la flore (TVB urbaine)	Adaptation au changement climatique (gestion des eaux pluviales, lutte contre l'îlot de chaleur urbain…) par la végétalisation des bâtiments et des espaces urbains	

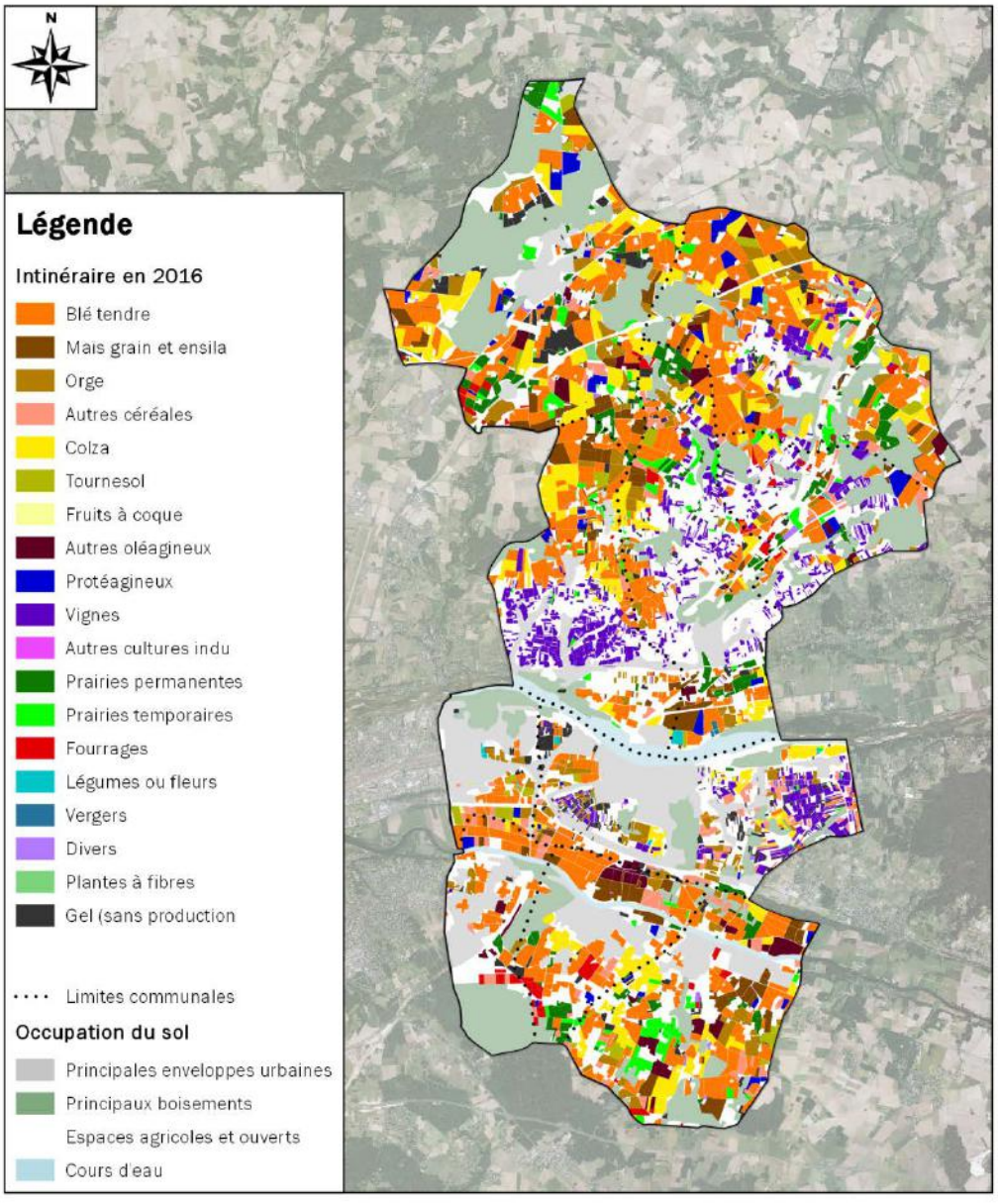
1 Le Groupe des Acteurs de l'Ingénierie Ecologique (Gaié) définit l'ingénierie écologique comme désignant « les savoirs scientifiques et les pratiques, y compris empiriques, mobilisables pour la gestion des milieux naturels, de leurs ressources et des services écosystémiques, la conception, la réalisation et le suivi d'aménagements ou d'équipements inspirés de, ou basés sur les mécanismes qui gouvernent les systèmes écologiques.
Les objectifs de l'ingénierie écologique sont : la réhabilitation d'écosystèmes dégradés, la restauration de communautés fonctionnelles, la réintroduction d'espèces ; la création de nouveaux écosystèmes durables qui ont une valeur pour l'Homme et pour la biosphère ; la mise au point d'outils biologiques pour résoudre des problèmes de pollution, rétablir ou maximiser un service écosystémique. »

2 Les Solutions fondées sur la Nature sont définies par l'UICN comme "les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité".
Il peut s'agir par exemple de méthodes d'assainissement de l'eau, d'aménagement visant à réduire certains risques naturels, d'actions d'adaptation d'un territoire aux effets du changement climatique… qui s'appuient sur le fonctionnement naturel d'écosystèmes plutôt que sur des alternatives technologiques. Elles supposent la préservation, la gestion et/ou la restauration de ces écosystèmes.

III.D. Une agriculture et une sylviculture en première ligne des effets du changement climatique

III.D.1. Données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2016

REGISTRE PARCELLAIRE GRAPHIQUE



Source : IGN - RPG 2016
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA / Corine Land Cover 2012

0 2.5 5 km

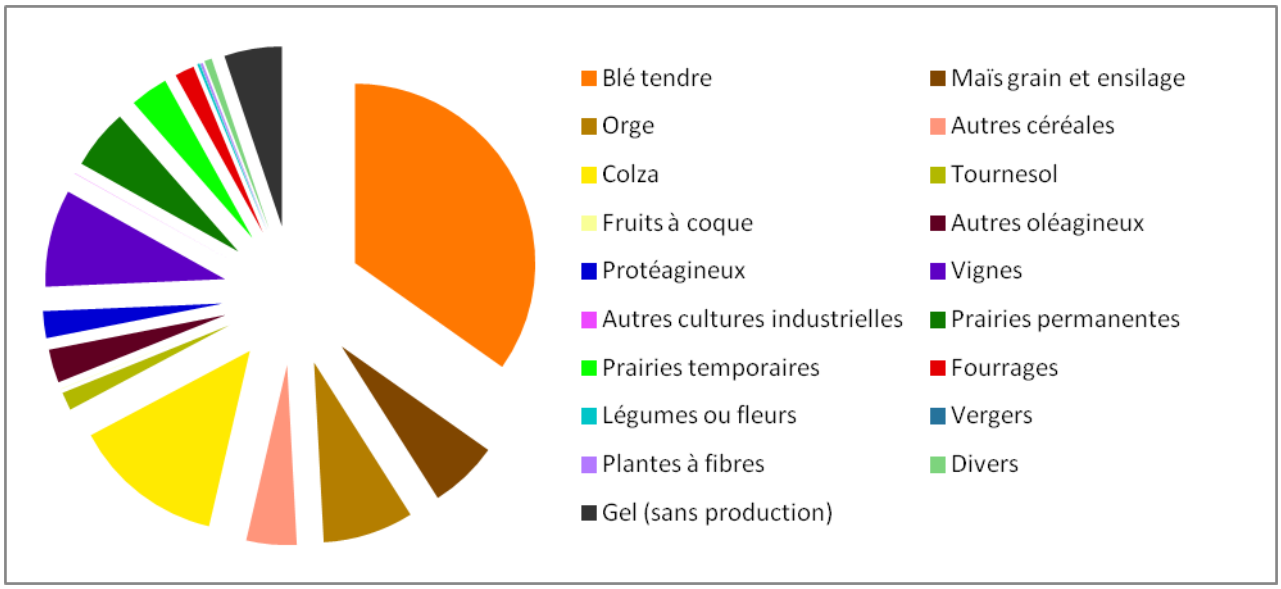
Le Registre Parcellaire Graphique (RPG) est une base de données servant de référence à l'instruction des aides de la Politique Agricole Commune (PAC).

Il n'est pas nécessairement exhaustif, car il dépend de la déclaration des parcelles par les agriculteurs (les petites surfaces ne le sont pas systématiquement) et que certaines productions ne sont pas concernées par la PAC (arboriculture par exemple). Par ailleurs, la précision des données ne permet pas de distinguer les petites surfaces non cultivées (bâtiments, petits bois...) des parcelles auxquelles elles appartiennent.

Néanmoins, il s'agit de la seule donnée agricole géoréférencée homogène sur le territoire français et produite à une échelle fine. Elle donne un aperçu très fidèle et détaillé de la répartition, chaque année, des terres cultivées parmi les différents itinéraires culturaux.

En 2016, sur plus de 10 000 ha déclarés, plus d'un tiers de la superficie est consacré au blé tendre. L'ensemble des céréales cumule plus de la moitié des surfaces (53,6%). Le deuxième poste est le colza (13,6% des surfaces déclarées), suivi par les vignes (8,8%) et les prairies (8,8%, dont deux-tiers sont permanentes). Les autres cultures représentent chacune moins de 300 ha, mais sont présentes sur le territoire et contribuent à la grande diversité de son patrimoine agricole.

La cartographie de ces cultures rend évidentes certaines répartitions spatiales, en particulier la concentration des vignobles sur les communes de Vouvray et Montlouis-sur-Loire, et de façon plus dispersée à Chançay, Reugny et Vernou-sur-Brenne. A l'inverse, les plateaux agricoles au nord et au sud, ainsi que les lits majeurs des deux fleuves sont dominés par les grandes cultures, notamment blé et colza.



	Superficie (ha)	Pourcentage
Blé tendre	3 604,4	34,8%
Maïs grain et ensilage	644,7	6,2%
Orge	843,0	8,1%
Autres céréales	467,3	4,5%
Colza	1 408,5	13,6%
Tournesol	168,8	1,6%
Fruits à coque	3,1	0,0%
Autres oléagineux	311,4	3,0%
Protéagineux	250,3	2,4%
Vignes	909,2	8,8%
Autres cultures industrielles	2,5	0,0%
Prairies permanentes	559,6	5,4%
Prairies temporaires	353,6	3,4%
Fourrages	182,6	1,8%
Légumes ou fleurs	23,4	0,2%
Vergers	5,1	0,0%
Plantes à fibres	16,7	0,2%
Divers	69,9	0,7%
Gel (sans production)	537,6	5,2%
TOTAL	**10361,6**	**100,0%**

III.D.2. Données du recensement général agricole 2010

Organisé tous les 10 ans par les services statistiques du ministère de l'agriculture, le dernier recensement agricole s'est déroulé entre l'automne 2010 et le printemps 2011. Il interroge toutes les exploitations agricoles, sans distinction de taille, ni de poids des activités agricoles parmi les éventuelles autres activités de l'entreprise. Il fournit un certain nombre d'informations sur les exploitations (surfaces cultivées, emplois…), rapportées à la commune, et calcule l'évolution de ces paramètres depuis le recensement précédent, en 2000.

Les nombres cités sont toutefois à considérer avec précaution :

- Les exploitations sont recensées dans la commune où se trouve leur siège, quelle que soit la répartition des surfaces exploitées. Les statistiques attribuées à chaque commune correspondent donc en réalité aux données recueillies auprès des exploitations qui y ont leur siège, et non aux surfaces cultivées effectivement situées sur leur territoire ;
- Le secret statistique a rendu nécessaire l'estimation de certaines données ou leur regroupement à une échelle plus élevée, dans les communes où se trouvent peu de sièges d'exploitation ;
- Les données sont déjà anciennes de plusieurs années et la situation a pu évoluer considérablement depuis.

L'interprétation que l'on peut en faire est donc limitée. On supposera toutefois que les biais ainsi induits s'équilibrent à peu près à l'échelle des 10 communes et que les tendances qui en ressortent témoignent assez fidèlement de la situation du territoire.

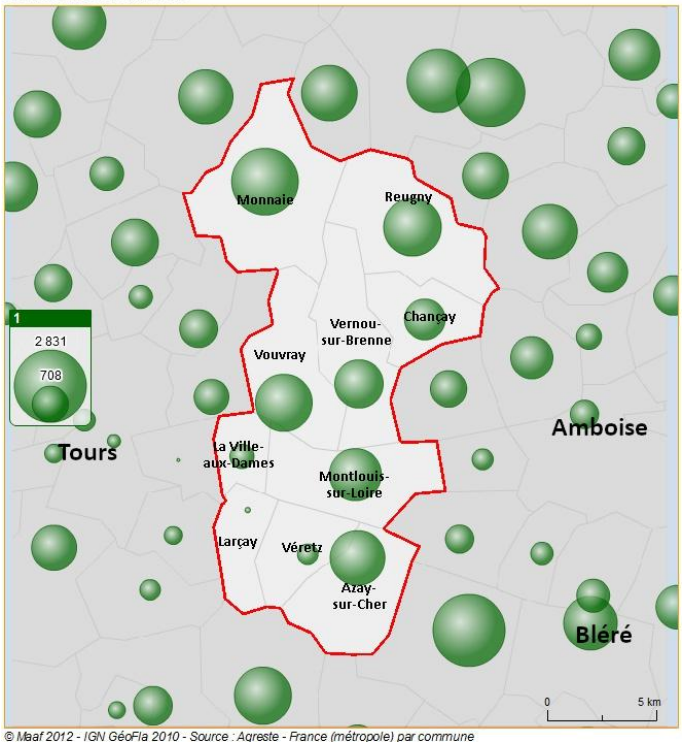
Une dynamique de remembrement moins marquée que dans le reste du département

En 2010, la Superficie Agricole Utilisée[1] (SAU) des exploitations dont le siège se situe sur le territoire atteignait un total de 11 857 ha. Elle a très légèrement augmenté durant les 10 années précédentes (+2,9%), ce qui ne traduit pas nécessairement une augmentation nette des surfaces agricoles des communes de Touraine-Est Vallées, mais s'explique plus probablement par l'acquisition de terrains, dans les communes alentours, par les exploitants du territoire. En revanche, cette évolution est en totale décorrélation avec celle du nombre d'exploitations, qui a chuté de 17% au cours de la même période, pour atteindre 299 exploitations en 2010. Une tendance moins marquée que dans le reste du département, qui a vu son nombre d'exploitations baisser de 29%, pour une SAU là aussi relativement stable (-2,6% en 10 ans).

Le phénomène illustré par ces chiffres est celui du remembrement, initié de façon intentionnelle dans le courant du XXe siècle pour répondre aux objectifs de production agricole et accompagner la mécanisation des pratiques, et qui se poursuit jusqu'à aujourd'hui. Les terrains libérés par des exploitants cessant leur activités sont moins souvent repris tels quels par un successeur, mais sont rachetés par des exploitations déjà en place. Ainsi, entre 2000 et 2010, la SAU moyenne par exploitation a augmenté de 25% dans la Communauté de commune (36% pour le département), pour atteindre environ 40 ha (département : 69 ha). Elle était historiquement plus basse que la moyenne d'Indre-et-Loire (respectivement 32 et 50 ha en 2000), et cet écart n'a cessé de se creuser.

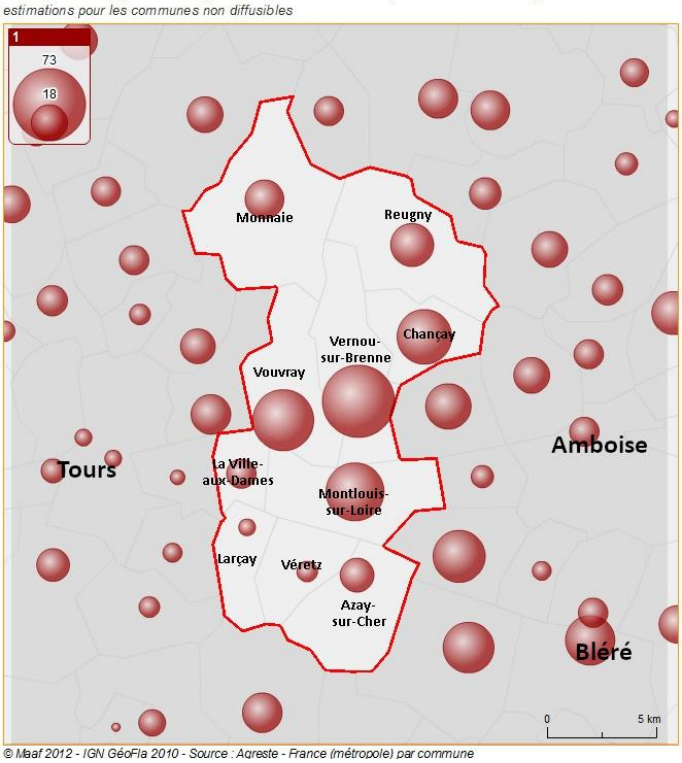
Les exploitations de plus de 100 ha, plus particulièrement, représentent une part relativement faible des exploitations (13%) et de la SAU totale du territoire (64%), comparativement au département (respectivement 29% et 70%).

superficie agricole utilisée en 2010 - *source : Agreste - Recensement agricole 2010 et estimations pour les communes non diffusibles*



© Maaf 2012 - IGN GéoFla 2010 - Source : Agreste - France (métropole) par commune

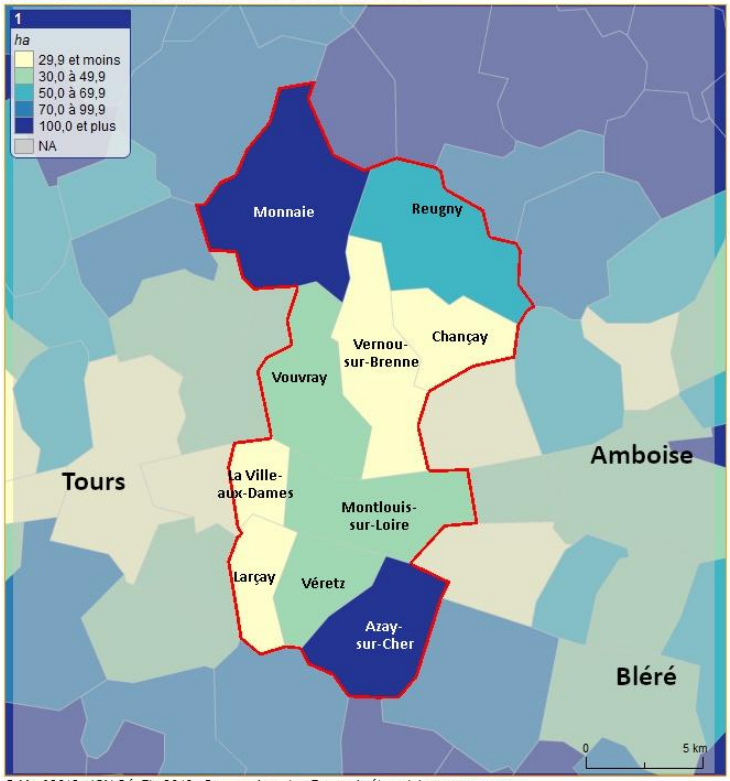
nombre total d'exploitations agricoles en 2010 - *source : Agreste - Recensement agricole 2010 et estimations pour les communes non diffusibles*



© Maaf 2012 - IGN GéoFla 2010 - Source : Agreste - France (métropole) par commune

1 La SAU est un outil statistique désignant la totalité des terres arables déclarées par les exploitants agricoles comme disponibles pour la production. Elle inclut les surfaces en jachère, mais pas les espaces boisés des exploitations.

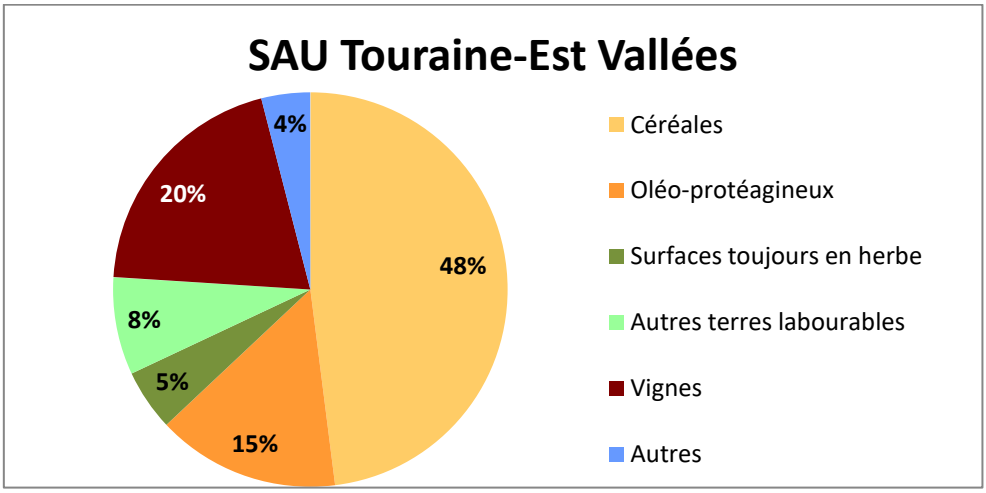
superficie agricole utilisée (SAU) moyenne par exploitation en 2010 - *source : Agreste - Recensement agricole 2010 et estimations pour les communes non diffusibles*



© Maaf 2012 - IGN GéoFla 2010 - Source : Agreste - France (métropole) par commune

Une agriculture diversifiée, avec des spécialités viticoles et bovines

Près de la moitié de la SAU cultivée par les exploitations du territoire le sont en céréales. La grande spécificité de Touraine-Est Vallées est toutefois la place importante que tiennent les surfaces viticoles : 1/5e de la SAU (contre 3% pour l'ensemble de l'Indre-et-Loire), dont la quasi-totalité est incluse dans des périmètres AOP.



Les surfaces irriguées, bien que représentant une part un petit peu plus faible de la SAU (4,9% en 2010) que la moyenne départementale (5,3%), ont fortement augmenté pendant ces 10 années, passant de 355 à 582 ha. **Cette dépendance croissante à l'eau représente une fragilité pour l'agriculture du territoire, d'autant plus avec la perspective d'un changement climatique entrainant une multiplication et un allongement des périodes de sécheresse.** Concernant le drainage, seuls 14% de la SAU sont concernés, contre 22% pour le département.

L'élevage du territoire est principalement orienté vers les bovins, avec environ 340 têtes pour la filière viande et 270 têtes pour la filière laitière. Les cheptels sont en moyenne un peu plus gros que dans le reste du

département : 38 têtes par exploitation pour les bovins viande (35 en Indre-et-Loire), 67 têtes par exploitation pour les bovins laitiers (57 en Indre-et-Loire). Les brebis et les chèvres sont moins fréquentes, une centaine de têtes réparties en plusieurs cheptels pour les premières, et un troupeau d'une soixantaine de têtes pour les secondes. Les élevages non herbivores (volailles, cochons…) sont également peu nombreux, ils ne représentent que 10% des Unités de Gros Bétail[1] (UGB), contre 30% dans le département.

Un contexte favorable au maintien de l'exploitation des terres agricoles

Environ 3/4 des exploitations (76%) sont en fermage, c'est-à-dire que l'exploitant n'est pas propriétaire des terrains qu'il exploite et paye une redevance. Ce taux plus faible que celui du département (82%) traduit une plus grande indépendance de la profession agricole, qui peut être un gage de stabilité.

Le taux d'exploitations individuelles[2] (65% des exploitations, pour 46% de la SAU) est lui très proche de la moyenne départementale, de même que son évolution entre 2000 et 2010 (environ -13%).

Environ 1/3 des exploitations (32% des exploitations, 29% de la SAU), dont le chef d'exploitation était relativement proche de la retraite (50 ans ou plus), étaient en 2010 sans successeur connu. Cette situation peut conduire à l'abandon de terres arables si les parcelles ne trouvent pas de repreneur, voire encourager une spéculation foncière sur des terrains susceptibles, à terme, d'être urbanisés. Le territoire de Touraine-Est Vallées bénéficie toutefois d'un contexte plus favorable au maintien des activités agricoles que dans le reste du département, où le taux d'exploitations sans successeur connu atteignait 47% (en nombre comme en SAU).

Le taux d'exploitants et co-exploitants de moins de 40 ans est similaire à la moyenne départementale, 20%. Il était de 25% en 2000, **ce qui peut traduire une difficulté pour le territoire à attirer de jeunes agriculteurs et/ou pour ces derniers à trouver des opportunités pour s'installer**. Associée au point précédent, **cette tendance, si elle s'est poursuivie depuis 2010, peut fragiliser la pérennité de certains terrains agricoles**.

Une bonne viabilité économique des exploitations, mais en stagnation

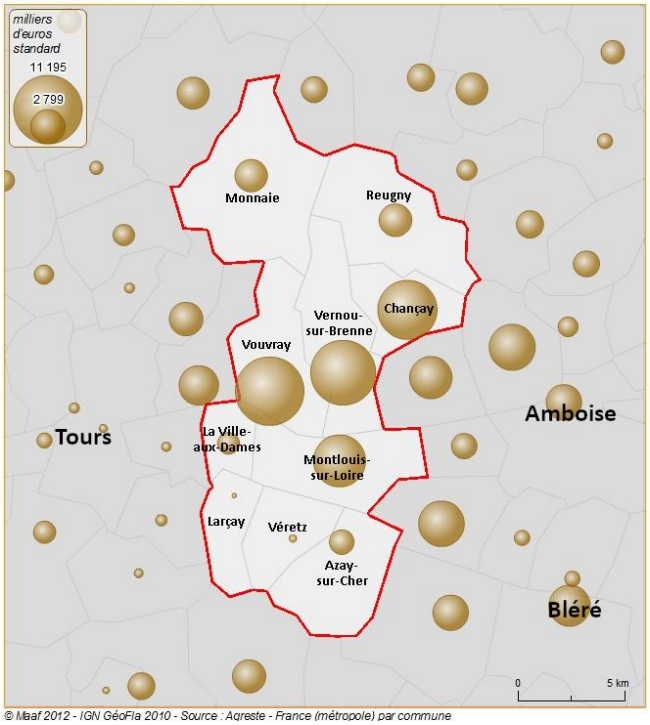
La valeur produite par les activités agricoles se compare à travers l'indicateur de Production Brute Standard (PBS), issu de l'application de coefficients aux surfaces cultivées et aux cheptels. Ces coefficients sont issus des moyennes de chaque filière calculées sur une période de 5 ans (2005 à 2009 inclus). La PBS décrit ainsi un potentiel de production des exploitations et permet de les classer en "moyennes et grandes exploitations" quand elle est supérieure ou égale à 25 000 euros, en "grandes exploitations" quand elle est supérieure ou égale à 100 000 euros.

La PBS moyenne, d'environ 147 000□ par exploitation en 2000, est restée stable durant cette période de 10 ans, avec une évolution de seulement +0,2%. Très en avance par rapport au reste du département, le territoire de la Communauté de communes est progressivement rattrapé par celui-ci, dont la PBS moyenne est passée de 93 000 à 122 000□ (+32%). S'agissant d'une moyenne par exploitation, et puisque ces dernières sont de moins en moins nombreuses, **c'est en fait une baisse de la PBS totale qui s'observe sur le territoire** : -17% en 10 ans (-6% seulement pour l'ensemble de l'Indre-et-Loire). Ainsi, **l'agrandissement (en moyenne) des exploitations ne leur a pas permis de gagner en rentabilité, mais uniquement de compenser la baisse globale en se maintenant à un niveau stable, à l'échelle individuelle**.

1 "L'unité de gros bétail (UGB) est une variable créée à partir de coefficients permettant de comparer entre eux les différents animaux et de les additionner. Il s'agit ici des UGB "alimentation totale" qui comparent les animaux en fonction de leur consommation totale d'aliments (grossiers et/ou concentrés)." (Source : Agreste)

2 "Le chef d'exploitation peut diriger pour son propre compte (exploitant individuel) ou pour le compte d'une personne morale (Gaec, EARL, Société civile ou commerciale, coopérative ou groupement de fait), ou enfin pour le compte d'une autre personne physique." (Source : Agreste)

production brute standard (PBS) en 2010 - *source : Agreste - Recensement agricole 2010 et estimations pour les communes non diffusibles*



© Maaf 2012 - IGN GéoFla 2010 - Source : Agreste - France (métropole) par commune

Des emplois relativement pérennes

Naturellement, la baisse du nombre d'exploitation s'accompagne d'une diminution du nombre d'exploitants et co-exploitants ; ils sont 372 en 2010. Celle-ci s'avère toutefois moins rapide : -9% en 10 ans (là où les exploitations diminuent de 17%), contre -24% en moyenne dans le département (-29% pour les exploitations). Avec l'augmentation de leur taille, les exploitations sont donc de plus en plus souvent dirigées par plusieurs personnes, 1,24 en moyenne (un peu plus que dans le reste de l'Indre-et-Loire : 1,21).

La profession reste encore largement masculine, seule 1 chef d'exploitation / co-exploitant sur 5 est une femme (1 sur 4 dans le département), mais la progression est un peu plus rapide dans le territoire de la Communauté de communes (+3 points en 10 ans) que la moyenne départementale (+1 point seulement). Comme dans le reste du département, 17% environ des chefs d'exploitation et co-exploitants ont un diplôme de formation supérieure. Seuls 10% ont une autre activité en parallèle de l'agriculture, contre 15% pour l'ensemble de l'Indre-et-Loire.

Les activités agricoles des exploitations dont le siège est situé sur les communes de Touraine-Est Vallées totalisent 582 Unités de Travail Annuel (UTA)[1] en 2010. De 2000 à 2010, la part d'exploitation ayant au moins un salarié permanent (hors cadre familial) s'est maintenue stable à 32% ; celle du département a augmenté, mais reste largement en deçà (18%). Ils représentent de fait une part importante des emplois agricoles, 36% en 2010, là où la main-d'œuvre saisonnière ou occasionnelle n'en représente que 8% (rapportée à un équivalent temps plein). Ces taux traduisent une situation d'embauche assez favorable, par rapport aux moyennes départementales (respectivement 24% et 12%). La baisse globale du nombre d'emplois agricoles (-22%), liée elle aussi à la réduction du nombre d'exploitations, s'est reportée plus durement sur les saisonniers que sur les salariés permanents.

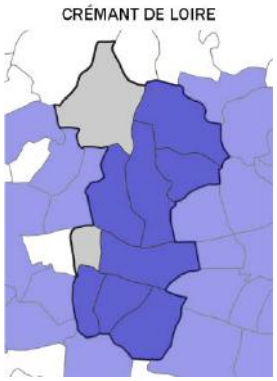
1 L'UTA est le travail effectué par une personne à temps complet durant une année. Les salariés occasionnels, saisonniers ou en temps partiel sont comptabilisés en rapportant le temps de travail déclaré proportionnellement à un temps complet.

III.D.3. Appellations présentes sur le territoire

Des produits agricoles d'exception sont élaborés sur le territoire de la Communauté de communes, comme en témoignent les 8 AOC (dont 7 vins) et 3 IGP, dont le périmètre englobe tout ou partie de Touraine-Est Vallées. À noter que le patrimoine viticole-vinicole notamment est un facteur d'attractivité touristique pour le territoire : route des vins, exploitations et caves proposant visites et dégustations, musée viticole et musée de la tonnellerie à Vouvray…

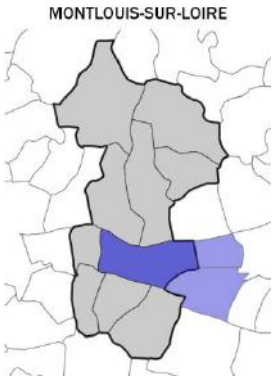
Les descriptions entre guillemets sont extraites du site de l'Institut National de l'Origine et de la Qualité (INAO).

Appellations d'Origine Contrôlée / Protégée (AOC/AOP)



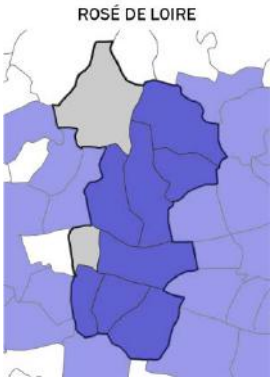
Crémant de Loire (Azay-sur-Cher, Chançay, Larçay, Montlouis-sur-Loire, Reugny, Véretz, Vernou-sur-Brenne, Vouvray)

"Vin effervescent à la mousse fine et régulière, aux arômes floraux et fruités avec une fraicheur en bouche plus ou moins arrondie par le dosage de la liqueur d'expédition (Crémant sec, demi-sec, doux). La nature des sols est très variée : "aubuis" (argilo-calcaires), "perruches" (argiles à silex), sables ou graviers légers sur tuffeau, faluns ou argile, permettent aux différents cépages de s'exprimer pleinement."



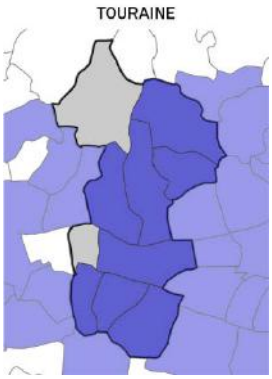
Montlouis-sur-Loire (Montlouis-sur-Loire)

"Les vins effervescents sont légers et très agréables. Les vins tranquilles sont séduisants les premières années. Ils acquièrent en mûrissant des arômes très riches de verveine, de bergamote et surtout une touche d'amande caractéristique. En vieillissant, ils évoluent également vers le miel, la cire, la gelée de coing et les fruits secs. Légers et délicats, ils ont une belle couleur dorée. Les grandes années 1989, 1990 et 1997 ont permis d'élaborer, par tris les raisins les plus concentrés, de somptueuses cuvées de vins moelleux, voire liquoreux. Situé en amont de Tours, entre la Loire et le Cher, le vignoble montlouisien s'étend sur trois communes."



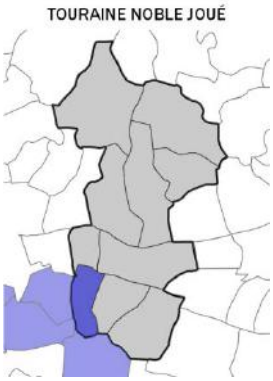
Rosé de Loire (Azay-sur-Cher, Chançay, Larçay, Montlouis-sur-Loire, Reugny, Véretz, Vernou-sur-Brenne, Vouvray)

"Vin sec frais et léger, aromatique et très rafraîchissant. Cette aire de production assez vaste regroupe des terrains différents qui vont des terrains sur schistes de l'Anjou aux coteaux de craie-tuffeau de Saumur et de Vouvray."



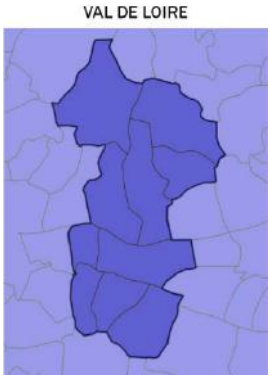
Touraine (Azay-sur-Cher, Chançay, Larçay, Montlouis-sur-Loire, Reugny, Véretz, Vernou-sur-Brenne, Vouvray)

"Le Touraine rouge, principalement à base de gamay, est cultivé à l'est de la Touraine. Il se caractérise par sa légèreté et son fruité. Il peut être vinifié en primeur. Parfois il est assemblé au cabernet et au côt pour donner un vin de semi-garde. Le Touraine rosé est sec, frais et fruité. Le Touraine blanc, principalement à base de sauvignon le plus souvent est sec et aromatique. Le chenin quant à lui, produit un vin d'une grande finesse le plus souvent vinifié en effervescent par la méthode traditionnelle."



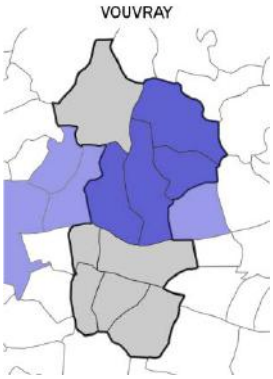
Touraine Noble Joué (Larçay)

"Le Noble Joué est un vin tranquille "gris" sec, à l'équilibré légèrement acidulé, au fruité fin et délicat. Ce vignoble s'étend au nord du Cher sur cinq communes : Chambray-les-Tours, Esvres, Joué-les-Tours, Larçay, Saint-Avertin. Le Noble Joué est obtenu par pressurage direct et lent de vendages issues des cépages pinot noir, pinot meunier et pinot gris, dont les vins sont assemblés."



Val de Loire (toutes les communes)

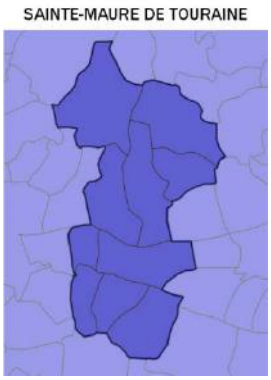
Vins blancs, gris, rosés ou rouges, pouvant être vinifiés en primeur.



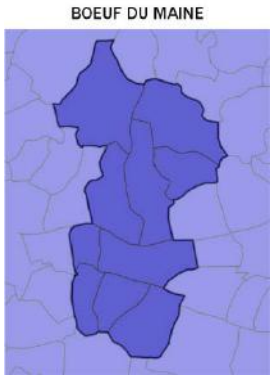
Vouvray (Chançay, Reugny, Vernou-sur-Brenne, Vouvray)

"Le Vouvray mousseux est un vin léger, plein d'esprit et fidèle à la typicité du terroir. Certaines cuvées sont élaborées en pétillant, une spécialité locale. Le Vouvray "tranquille" est flatteur dans sa jeunesse, il acquiert en mûrissant des arômes très complexes. Des arômes de coing et d'acacia se développent en vieillissant, donnant un vin moelleux. Selon les terroirs et les années, il peut prendre des saveurs de grands vins liquoreux : 1959, 1989, 1990, 1997 en sont de bons exemples. Le vignoble est en haut de côtes sur plateaux de craie tuffeau, recouverts d'argiles à silex ou de sables argileux, entrecoupés de vallées confluentes de la Loire. Les sols argilo-calcaires ou argilo-siliceux bordent la vallée de la Loire et ses vallées affluentes. Plus ils en sont proches, plus ils se réchauffent rapidement et conviennent à la production de vins de grande expression."

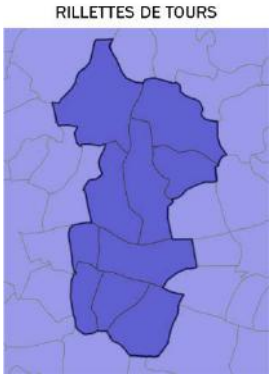
Sainte-Maure de Touraine (toutes les communes)
"En forme de bûche tronconique, le Sainte-Maure de Touraine est un fromage de chèvre élaboré avec du lait entier. Il présente une flore de surface allant du gris clair au gris bleuté. Sa coupe est franche et lisse, sa flaveur équilibrée est acidulée et noisettée quand il est jeune, devenant plus caprique et corsé avec le temps. Sa texture onctueuse et fondante devient plus sèche et plus cassante."



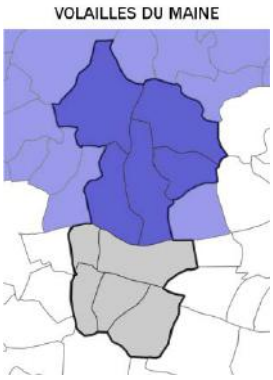
Indications Géographiques Protégées (IGP)



Bœuf du Maine (toutes les communes)
"La réputation du Bœuf du Maine remonte à la fin du 18ème siècle. Les marchés à bestiaux de la région, importants et réputés, ont permis la diffusion du produit et ont contribué à sa réputation. L'élevage traditionnel de la région est à base de fourrage naturel. La nature du sol fait de cette région une zone d'herbages riches, favorisant la croissance des animaux."



Rillettes de Tours (toutes les communes)
Charcuterie.



Volailles du Maine (Chançay, Monnaie, Reugny, Vernou-sur-Brenne, Vouvray)
"Les volailles du Maine sont des volailles fermières de qualité supérieure, à viande tendre, sans gras excessif. Elles sont issues de souches et croisement de souches à croissance lente. L'élevage a lieu en plein air. L'alimentation est à base de céréales et l'abattage est effectué à un âge minimum fixé pour chaque espèce. L'attribution du Label Rouge a permis d'attester la qualité supérieure des produits et de confirmer cette réputation. L'augmentation régulière des ventes témoignent de la bonne réputation des volailles du Maine auprès des consommateurs."

Le cas particulier de la viticulture face au changement climatique

L'évolution du climat et ses effets sur la vigne, déjà constatés depuis quelques années, inquiètent tout particulière la filière viticole – vinicole : étés plus chauds, qui favorisent certains cépages mais en compromettent d'autres ; précocité de la floraison, avec des risques de gel printanier ; modification des arômes et augmentation de la teneur en sucre des fruits mâtures, qui conduit à un taux d'alcool plus élevé après fermentation ; etc.

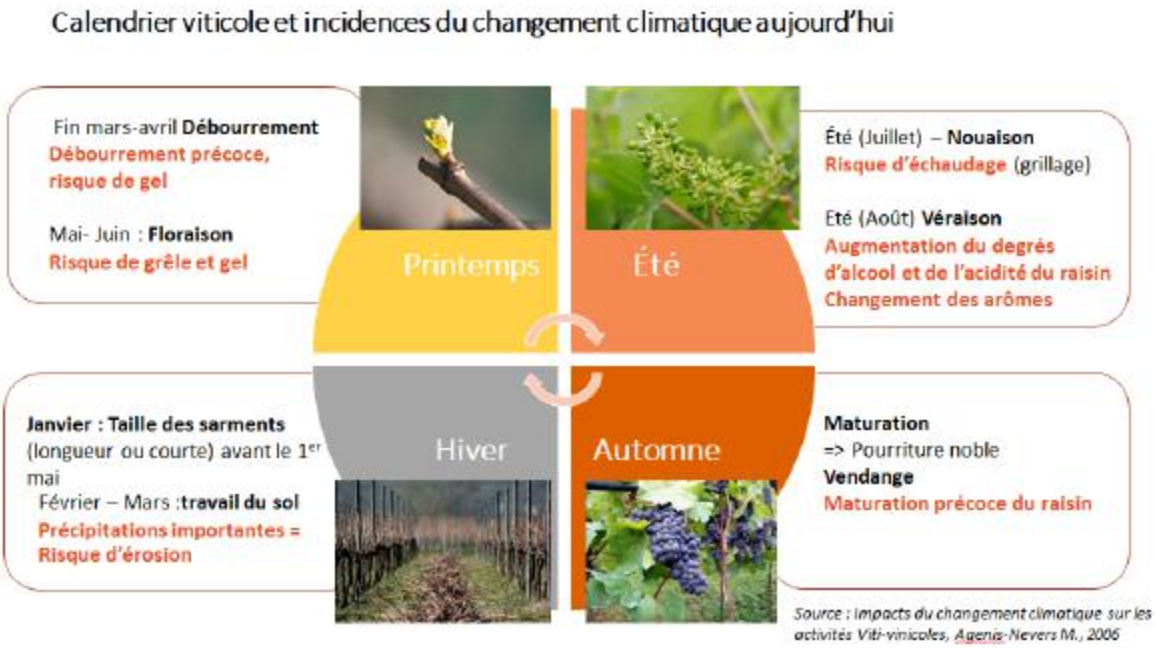


Figure 20 : Calendrier viticole et incidences du changement climatique (Source : D'après un article de Agenis-Nevers, 2006 "Impacts du changement climatique sur les activités viti-vinicoles" Réalisation M2 ETP)

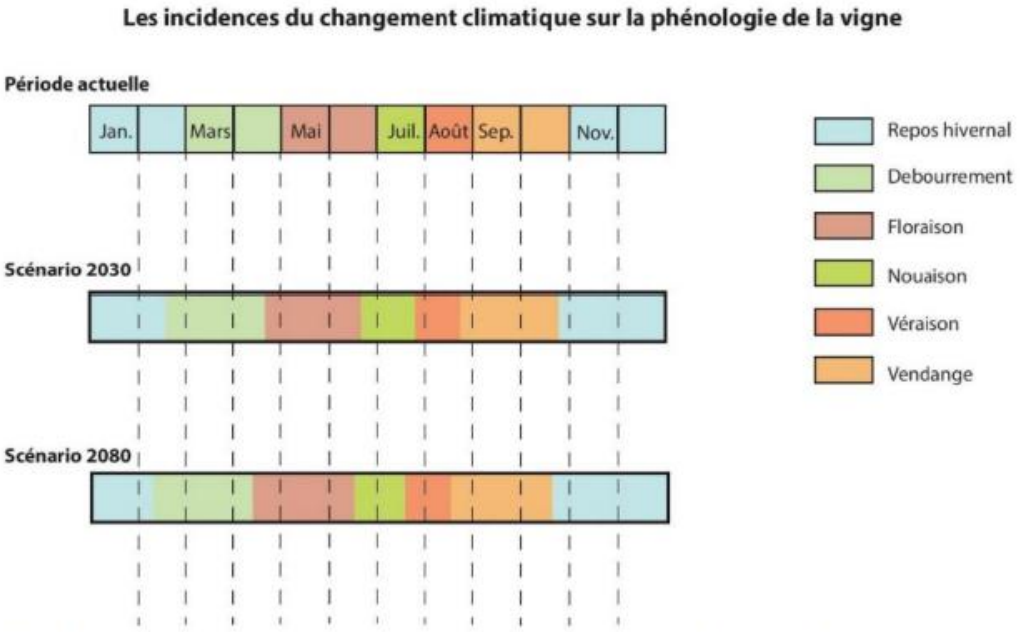


Figure 24 : Incidences du changement climatique sur la phénologie de la vigne (Réalisation : Fanny Augis, d'après les données de Climat 21)

Toutes ces perturbations remettent en cause à plus ou moins long terme la possibilité pour les producteurs de continuer à répondre aux cahiers des charges fixés pour chaque appellation, qui garantissent une certaine typicité des vins.

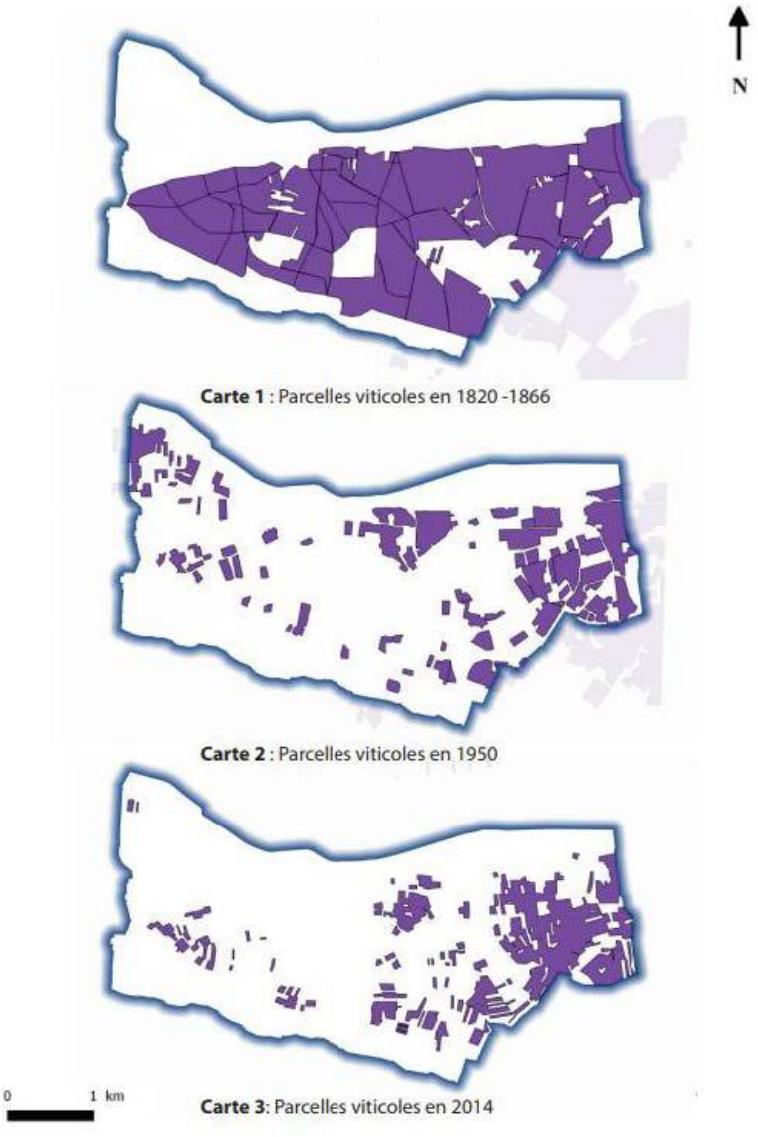
À titre d'exemple, l'AOC Montlouis-sur-Loire n'accepte qu'un seul cépage : le chenin blanc. Il est ainsi décrit dans l'étude réalisée par les étudiants du Master 2 Environnement Territoire Paysage (Université de Tours), pour l'Agence d'urbanisme de l'agglomération de Tours, intitulée « La viticulture face au changement climatique, l'exemple de Montlouis-sur-Loire » :

« Le chenin se caractérise par un débourrement précoce qui le rend sensible aux gelées de printemps. Ces gelées sont caractérisées par une diminution de la température (moins de 2°C) qui a pour conséquence l'endommagement des bourgeons du pied de vigne. Il est à noter qu'après une gelée de printemps, les bourgeons secondaires qui peuvent redémarrer sont peu fertiles. [...] Pour le « pétillant originel » de l'AOC Montlouis, le rendement maximum doit être de 52 hectolitres par hectare, les vendanges doivent se faire manuellement, le vin doit contenir moins de 5 grammes/litre de sucre résiduels et le titre alcoométrique ne doit pas dépasser les 11,5%. »

Si les cahiers des charges peuvent être appelés à évoluer pour tenir compte des changements climatiques, se pose tout de même la question plus large du maintien des spécificités et de la qualité reconnues de cette appellation, ainsi que d'un savoir-faire local associé, intimement lié au terroir.

À noter qu'en 2007, une Zone Agricole Protégée (ZAP) a été créée sur le territoire de Montlouis-sur-Loire, dans le but de protéger notamment le foncier viticole, dont l'emprise a sensiblement diminué au cours du XXe siècle (cf. cartes ci-contre). Son périmètre a été étendu en 2017.

L'étude cite plusieurs techniques aujourd'hui expérimentées pour lutter contre les effets néfastes du changement climatique : brassage de l'air (par des hélicoptères, des tours antigel) ou allumage de feux dans les vignes, pour éviter le gel ; calendrier de taille des ceps de vigne adapté pour retarder le bourgeonnement ; renforcement de la résistance des vignes par l'usage d'engrais verts ou l'enherbement ; irrigation ; etc. « Ces actions apportent des réponses qui pourront être bénéfiques à court et moyen terme (2030), mais elles risquent d'être insuffisantes à long terme (2080). » Par ailleurs, leur coût peut être prohibitif, sans



Carte 1 : Parcelles viticoles en 1820 -1866

Carte 2 : Parcelles viticoles en 1950

Carte 3: Parcelles viticoles en 2014

Figure 18 : Evolution surfacique de la viticulture à Montlouis (Réalisation : M2 ET)

forcément garantir une efficacité totale, comme en témoigne les pertes de rendement colossales de 2016 et 2017 sur certaines exploitations.

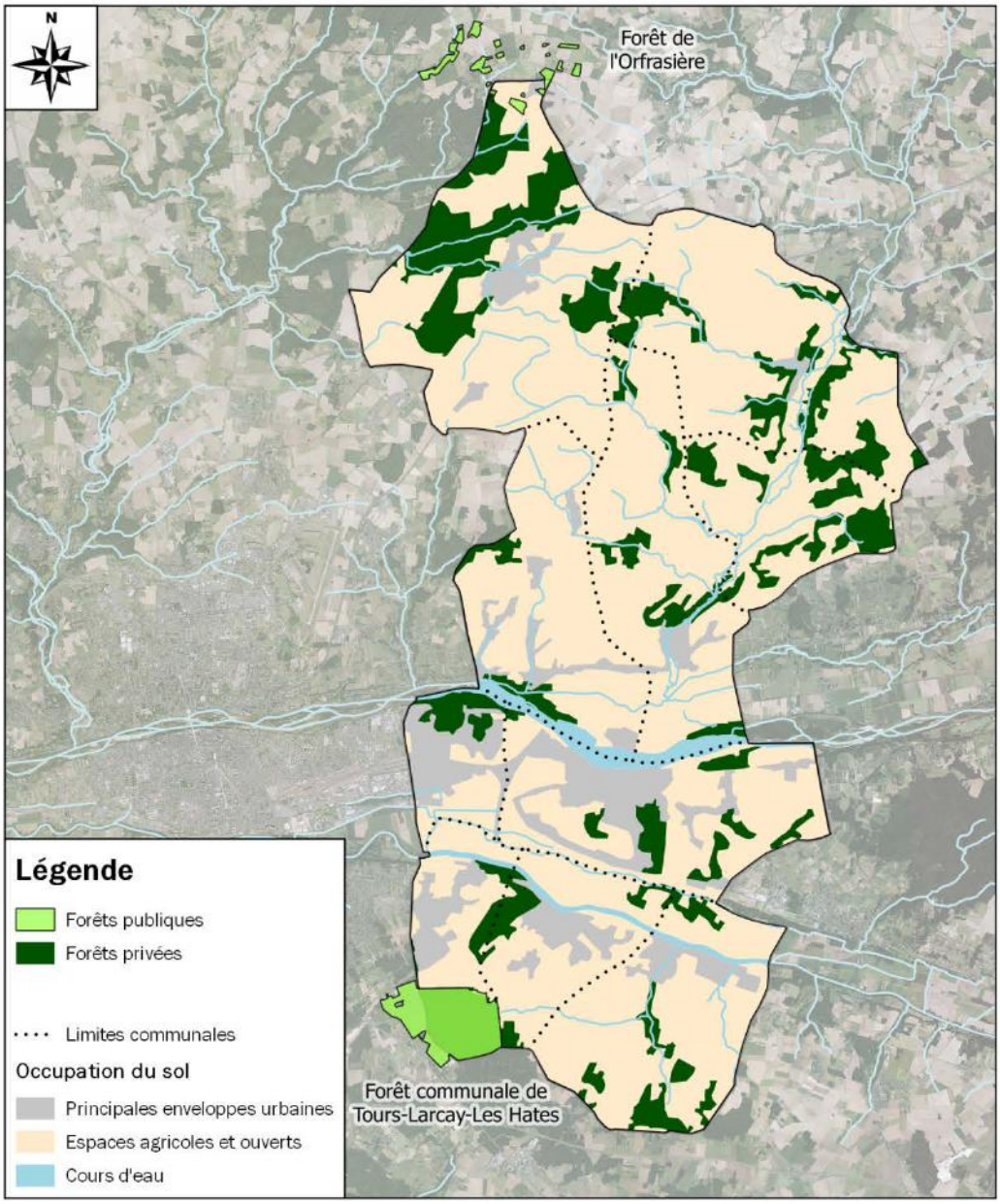
L'introduction de nouveaux cépages ou la sélection de variétés moins sensibles, que ce soit pour la production elle-même ou comme porte-greffes, peut aussi constituer une réponse à l'évolution du climat. Toutefois, cela ne serait pas sans conséquence sur les propriétés du vin produit et le remplacement des plants suppose de renoncer, au moins durant les premières années qui suivent, à certaines qualités propres aux vignes anciennes.

Le nomadisme, c'est-à-dire la transplantation des cépages de façon à suivre géographiquement les conditions climatiques qui leurs sont favorables, est aussi une éventualité envisagée. Elle peut se faire à petite échelle, en privilégiant les parcelles moins exposées au risque de gel par exemple, ou sur des distances plus importantes (migration « vers le nord »), cette option étant toutefois difficilement compatible avec la logique des appellations. Les conflits d'usage pour le foncier, les autres éléments qui forment un terroir (nature des sols et sous-sols, relief, ressources en eau…) et le fait que les paramètres météorologiques ne progressent pas tous de façon linéaire ni à la même vitesse, sont autant de freins à cette stratégie.

III.D.4. Sylviculture

Un patrimoine forestier morcelé

STATUT DES ESPACES BOISÉS



Source : Office National des Forêts / Corine Land Cover 2012
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA

0 2.5 5 km

Bien que présents sur l'ensemble du territoire de la Communauté de communes, les boisements sont très morcelés et dispersés, formant plutôt des petits bois et bosquets ponctuels que de vastes forêts. Ils sont principalement composés de mélanges de feuillus, avec quelques peuplements dominés par les chênes décidus. Les peupleraies sont nombreuses au niveau des vallées, qu'il s'agisse de la Loire, du Cher ou de leurs principaux affluents. Quelques peuplements de conifères, purs ou en mélange avec des essences feuillus, sont également présentes, principalement dans les forêts publiques au nord de Monnaie et au sud de Larçay : Pin laricio, Pin noir, Pin sylvestre, Pin maritime... On retrouve enfin, de façon plus ponctuelle, des boisements de Robinier.

Cette dispersion des boisements, généralement associée à une multiplicité des propriétaires privés (très peu de forêts publiques sur le territoire), ne facilite pas leur entretien régulier et durable. Seules la Forêt de L'Orfrasière au nord de Monnaie et celle de Tours-Larçay-Les Hates sont publiques.

Les documents de gestion durable des forêts

L'exploitation de la forêt est encadrée et la garantie d'une gestion durable est nécessaire à un propriétaire forestier pour accéder aux aides de l'État, à la certification forestière PEFC, et aux dispositions de réductions fiscales. Les propriétaires forestiers peuvent adhérer au code des bonnes pratiques sylvicoles ou se doter du plan simple de gestion, deux démarches qui constituent une garantie de gestion durable, une fois agréées par le Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF).

Ils peuvent également adhérer à un organisme de gestion en commun et bénéficier alors d'un règlement type de gestion.

- En dessous du seuil de 25 hectares, le propriétaire forestier peut présenter un plan simple de gestion volontaire (s'il a plus de 10 hectares), ou souscrire une adhésion aux codes de bonnes pratiques sylvicoles, ou adhérer au règlement type de gestion de son organisme de gestion en commun.
- A partir de 25 hectares, le plan simple de gestion est obligatoire.
- Une zone Natura 2000 est un cas particulier où le document de gestion "habituel" ne suffit pas.

Le Plan simple de gestion (PSG)

Pour les plus de 25 ha (avec un noyau contigu de 4 ha), un plan simple de gestion est obligatoire. Pour le propriétaire, le PSG est un outil pratique pour mieux connaître son bois ou sa forêt, pour définir des objectifs et faciliter les choix et décisions à prendre, pour prévoir un programme précis de coupes et travaux, pour établir un bilan périodique, et pour intéresser ses héritiers au patrimoine forestier familial. Ce document constitue ainsi la "mémoire" de la forêt. Sa réalisation est aussi pour le propriétaire l'occasion d'échanger avec des professionnels de la forêt. Il peut être réalisé par le propriétaire lui-même et/ou avec l'appui des experts et des coopératives forestières (voir liste en annexe). Ce plan est établi pour 10 à 20 ans et décrit les modalités d'exploitation et de renouvellement.

Le Plan Simple de Gestion (PSG) est constitué de 2 parties :

- La 1ère partie consiste à décrire la propriété, ses peuplements et son environnement.
- Dans la 2nde partie, le propriétaire indique la gestion qu'il compte suivre et précise le programme d'intervention.

Le Code des bonnes pratiques sylvicoles (CBPS)

L'adhésion aux codes de bonnes pratiques constitue une présomption de garantie de gestion durable. Ce document prend en compte les usages locaux et porte tant sur la conduite des grands types de peuplements que sur les conditions que doit remplir une parcelle forestière pour une gestion durable. Le propriétaire forestier

s'engage à prendre en compte les recommandations les mieux adaptées pour la valorisation de ses parcelles forestières. Cet engagement a une durée de 10 ans, il est renouvelable à terme.

Le Règlement type de gestion (RTG)

Le règlement type de gestion offre aussi une garantie de gestion durable. Il cible :

- les propriétés d'une surface inférieure à 25 hectares, non soumises à un Plan Simple de Gestion,
- les propriétés de plus de 25 hectares dispensées de PSG selon arrêté

La gestion conformément au RTG est une démarche volontaire de la part du propriétaire et en aucun cas une obligation. En adhérant à une coopérative forestière, celle-ci garantit également qu'elle exécutera les interventions dans les peuplements forestiers existants d'une manière conforme aux prescriptions figurant dans le Règlement Type de Gestion, et que la forêt présentera de ce fait une garantie de gestion durable.

Synthèse – Agriculture et sylviculture

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Agriculture : modification des calendriers de culture, décalage des cycles avec ceux des auxiliaires, vulnérabilité face aux ravageurs, maladies, parasites..., manque d'eau, destruction des cultures par des événements climatiques extrêmes, érosion des sols par les fortes précipitations, coût financier des pertes et de l'incertitude accrue sur les récoltes, gestion délicate des fourrages (excès / pénuries, humidité...).
Risques sanitaires concernant les produits alimentaires (contamination microbiologique accrue).
Sylviculture : mésadaptation des essences au nouveau climat, fragilité face aux agresseurs et aléas climatiques, risque d'incendies accru, vulnérabilité face au risque incendie, coût financier des pertes / plantation de nouvelles espèces.
Viticulture : débourrement précoce et exposition au gel, périodes de sécheresse ou forte chaleur abîmant les feuilles et les grains, excès de sucres, donc d'alcool, nécessité de changer de cépage : effet sur les appellations.

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Préservation des espaces disponibles pour les cultures	Implantation des équipements (production et transport d'énergie...)	
Pérennisation des activités agricoles, viticoles et sylvicoles	Stratégies d'adaptation au changement climatique	
	Développement des débouchés énergétiques pour les coproduits agricoles et sylvicoles	
Maintien de la diversité des cultures	Valorisation de certains modes de gestion ou types de production dans la lutte contre le changement climatique (pâturage extensif, agroforesterie, couverture permanente des sols...)	

	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

III.E. La gestion des ressources en eau : une priorité pour l'adaptation

III.E.1. Documents cadres

Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire-Bretagne 2016-2021

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

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

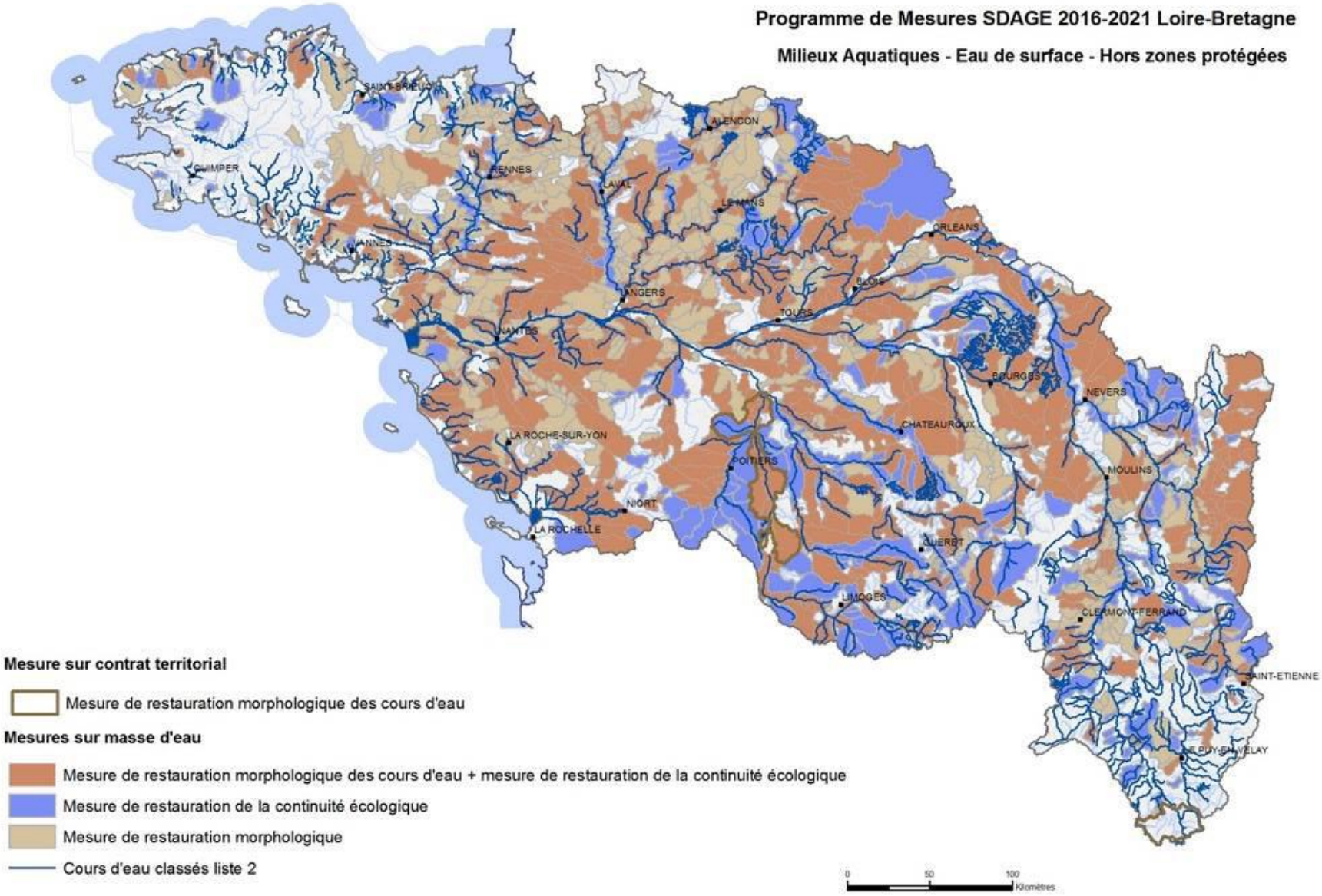
Le SDAGE est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs. Il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral. Il détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques. Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire d'ici 2021 pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

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

Les orientations du SDAGE se déclinent en 14 points :

1. **Repenser les aménagements de cours d'eau :** améliorer la connaissance, favoriser la prise de conscience des maîtres d'ouvrage et des habitants, préserver et restaurer le caractère naturel des cours d'eau, prévenir toute nouvelle dégradation ;
2. **Réduire la pollution par les nitrates :** respecter l'équilibre de la fertilisation des sols, réduire le risque de transfert des nitrates vers les eaux ;
3. **Réduire la pollution organique et bactériologique :** restaurer la dynamique des rivières, réduire les flux de pollutions de toutes origines à l'échelle du bassin versant ;
4. **Maîtriser et réduire les pollutions par les pesticides :** limiter l'utilisation de pesticides, limiter leur transfert vers les eaux ;
5. **Maîtriser et réduire les pollutions dues aux substances dangereuses :** favoriser un traitement à la source, réduire voire supprimer les rejets de ces substances ;
6. **Protéger la santé en la ressource en eau :** mettre en place les périmètres de protection sur tous les captages pour l'eau potable, réserver pour l'alimentation en eau potable des ressources bien protégées naturellement ;
7. **Maîtriser les prélèvements d'eau :** adapter les volumes de prélèvements autorisés à la ressource disponible, mieux anticiper et gérer les situations de crise ;
8. **Préserver les zones humides :** faire l'inventaire des zones humides, préserver les zones en bon état, restaurer les zones endommagées ;

9. **Préserver la biodiversité aquatique :** préserver les habitats, restaurer la continuité écologique, lutter contre les espèces envahissantes ;
10. **Préserver le littoral :** protéger les écosystèmes littoraux et en améliorer la connaissance, encadrer les extractions de matériaux marins, améliorer et préserver la qualité des eaux ;
11. **Préserver les têtes de bassin versant :** développer la cohésion et la solidarité entre les différents acteurs, sensibiliser les habitants et les acteurs au rôle des têtes de bassin, inventorier et analyser systématiquement ces secteurs ;
12. **Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques :** améliorer la coordination stratégique des structures de gouvernance, agir à l'échelle du bassin versant ;
13. **Mettre en place des outils réglementaires et financiers :** mieux coordonner l'action réglementaire de l'Etat et l'action financière de l'agence de l'eau ;
14. **Informer, sensibiliser, favoriser les échanges :** améliorer l'accès à l'information, favoriser la prise de conscience, mobiliser les acteurs.


Programme de Mesures SDAGE 2016-2021 Loire-Bretagne
Milieux Aquatiques - Eau de surface - Hors zones protégées
SAINT-BRIEUC
ALENCON
QUIMPER
RENNES
LAVAL
LE MANS
ORLEANS
VANNES
ANGERS
BLOIS
TOURS
NANTES
BOURGES
NEVERS
CHATEAUROUX
LA ROCHE-SUR-YON
POITIERS
MOULINS
NIORT
LA ROCHELLE
GUERET
LIMOGES
CLERMONT-FERRAND
SAINT-ETIENNE
LE PUY-EN-VELAY
Mesure sur contrat territorial
Mesure de restauration morphologique des cours d'eau
Mesures sur masse d'eau
Mesure de restauration morphologique des cours d'eau + mesure de restauration de la continuité écologique
Mesure de restauration de la continuité écologique
Mesure de restauration morphologique
Cours d'eau classés liste 2
0
50
100
Kilomètres

Le SDAGE alerte notamment sur les conséquences probables du changement climatique sur la disponibilité des ressources en eau :

« Selon Explore 2070, l'hydrologie du bassin de la Loire serait sévèrement impactée par le changement climatique, avec une baisse comprise entre 25 et 30 % de la recharge des nappes souterraines sur la moitié de la superficie de son bassin versant, et une baisse généralisée des débits moyens annuels.

On peut néanmoins considérer que l'augmentation de la température de l'eau [des cours d'eau à débit important] serait comprise entre 60 % et 100 % de l'augmentation de la température de l'air. […] L'eau des nappes pourrait voir sa température augmenter, du fait d'un rayonnement plus important sur le sol. Les conséquences seraient importantes pour la vie aquatique, mais aussi pour les activités humaines (refroidissement des centrales nucléaires par exemple). Cet aspect justifie une vigilance sur la température des cours d'eau, déjà inscrite dans le programme de surveillance. »

Source : État des lieux du bassin Loire-Bretagne (2013)

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

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

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

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

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Cher Aval 2018

Adopté par la Commission Locale de l'Eau le 16 février 2018, le SAGE Cher Aval concerne, sur le territoire de Touraine-Est Vallées, les 5 communes traversées ou bordées par le lit majeur de la rivière : Azay-sur-Cher, Larçay, Montlouis-sur-Loire, Véretz, La Ville-aux-Dames.

Il définit 7 grands enjeux, associé chacun à des objectifs, qui se déclinent en 37 orientations :

Enjeu	Mettre en place une organisation territoriale cohérente	
Objectif	**Assurer la cohérence hydrographique des interventions et organiser la structuration des maîtrises d'ouvrage opérationnelles**	*
Orientation	Assurer la cohérence hydrographique des interventions dans le domaine de l'eau et de l'urbanisme	
Orientation	Organiser la structuration des maîtrises d'ouvrage opérationnelles	
Orientation	Créer et renforcer les synergies territoriales	
Objectif	**Organiser le transfert du Domaine Public Fluvial du Cher à une maîtrise d'ouvrage pérenne et cohérente pour une gestion durable**	*
Orientation	Accompagner le transfert de propriété du Domaine Public Fluvial du Cher	
Enjeu	Restaurer, entretenir et valoriser les milieux aquatiques et humides	
Objectif	**Assurer la continuité écologique des cours d'eau**	*
Orientation	Rétablir la continuité écologique des cours d'eau	
Objectif	**Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau**	*
Orientation	Restaurer l'hydromorphologie des cours d'eau	
Orientation	Identifier, protéger et gérer les têtes de bassin versant	
Orientation	Identifier, protéger et gérer l'espace de mobilité du Cher	
Orientation	Identifier, protéger et gérer les zones d'expansion de crues du Cher	
Orientation	Définir la gestion des sédiments du Cher dans la métropole tourangelle	
Objectif	**Inventorier, préserver, gérer et restaurer les zones humides afin de maintenir leurs fonctionnalités**	*
Orientation	Identifier, hiérarchiser et protéger les zones humides	
Orientation	Engager des programmes de restauration et de gestion de zones humides	
Objectif	**Améliorer la connaissance des peuplements piscicoles, en particulier des grands migrateurs**	*
Orientation	Suivre les populations de poissons grands migrateurs sur l'axe Cher	
Objectif	Surveiller la prolifération et organiser la gestion des espèces exotiques envahissantes	
Orientation	Surveiller et gérer la prolifération des espèces exotiques envahissantes	
Enjeu	Concilier qualité écologique des milieux et usages sur la masse d'eau du Cher canalisé	
Objectif	**Définir un mode d'aménagement et de gestion durable sur le Domaine Public Fluvial du Cher entre Noyers-sur-Cher et la confluence avec la Loire, conciliant l'atteinte des objectifs écologiques et les activités socio-économiques**	*
Orientation	Définir les actions de restauration de la continuité écologique à entreprendre sur chaque ouvrage hydraulique	
Enjeu	Améliorer la qualité de l'eau	
Objectif	**Améliorer la qualité des masses d'eau souterraines et superficielles vis-à-vis des nitrates et des pesticides**	*
Orientation	Protéger les captages d'eau potable prioritaires et sensibles des pollutions diffuses par les nitrates et les pesticides	
Orientation	Améliorer la qualité des eaux souterraines vis-à-vis des nitrates et des pesticides d'origine agricole	
Orientation	Réduire l'impact des pesticides d'origine non-agricole	
Orientation	Évaluer et réduire le risque d'érosion des sols sur les bassins versants du Modon et du Nahon	
Objectif	**Améliorer la qualité des masses d'eau superficielles vis-à-vis des matières organiques**	*
Orientation	Suivre l'amélioration des rejets de l'assainissement non-collectif	
Orientation	Améliorer les rejets de l'assainissement collectif	
Objectif	Améliorer la connaissance sur la qualité du canal de Berry	
Orientation	Mettre en place un suivi de la qualité des eaux du canal de Berry	
Objectif	Améliorer la connaissance sur les substances dangereuses et émergentes	
Orientation	Améliorer les connaissances concernant les substances dangereuses	
Orientation	Améliorer les connaissances concernant les substances émergentes	
Objectif	Améliorer les connaissances et limiter l'impact des eaux pluviales et de ruissellement au niveau de la métropole tourangelle	
Orientation	Limiter l'impact des eaux pluviales et de ruissellement sur la qualité des cours d'eau traversant la métropole tourangelle	
Enjeu	Préserver les ressources en eau	
Objectif	**Contribuer à l'atteinte des objectifs quantitatifs de la nappe du Cénomanien**	*
Orientation	Accompagner la mise en œuvre de la gestion du Cénomanien	
Objectif	**Améliorer les connaissances et assurer l'équilibre entre les ressources et les besoins dans les secteurs déficitaires**	*
Orientation	Améliorer les connaissances concernant la recharge des nappes d'eau souterraine et les relations nappes - rivières sur le bassin du Fouzon	

Orientation	Améliorer la connaissance du fonctionnement hydrologique du bassin de la Rennes	
Objectif	Économiser l'eau	
Orientation	Poursuivre l'amélioration des rendements des réseaux de distribution d'eau potable	
Orientation	Élaborer et mettre en œuvre un programme d'économies d'eau dans les secteurs du Cénomanien où la ressource en eau est déficitaire ou très faible	
Orientation	Sensibiliser les usagers aux économies d'eau sur l'ensemble du territoire du SAGE	
Enjeu	Réduire le risque d'inondation	
Objectif	Accompagner les acteurs du bassin versant pour réduire la vulnérabilité dans les zones inondables	
Orientation	Suivre la mise en œuvre de la Directive Inondation	
Orientation	Accompagner les acteurs locaux dans la prise en compte du risque d'inondation	
Orientation	Améliorer la connaissance liée au risque d'inondation	
Enjeu	Animer le SAGE, sensibiliser et communiquer	
Objectif	Assurer le portage du SAGE et la coordination des actions	
Orientation	Faciliter la mise en oeuvre du SAGE	
Objectif	Mettre en place le volet pédagogique du SAGE	
Orientation	Communiquer sur les enjeux et les objectifs du SAGE	
Orientation	Développer une culture du risque d'inondation sur le territoire	

** Objectifs jugés prioritaires par la CLE.*

III.E.2. Qualité des ressources en eau

La région Centre connaît une dégradation de la qualité de l'eau, tant pour les eaux souterraines que pour les rivières. La sévérité des étiages accentue encore plus le phénomène d'altération de la qualité de l'eau due à des rejets industriels ou urbains.

Pollutions diffuses

Pesticides

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

La BNVD (Base de Données des Ventes Distributeurs) montre une tendance à la diminution du tonnage des herbicides, insecticides et fongicides vendus entre 2008 et 2011, notamment entre 2010 et 2011 en raison d'une année particulièrement sèche, peu favorable aux maladies fongiques. Cette tendance cache des disparités entre les molécules.

Le maintien des éléments paysagers tels que les haies, ripisylves et la mise en place de bandes enherbées, l'application de la directive nitrates et Ecophyto 2018 ou encore la promotion pour une reconversion en Bio sont des éléments favorisant la diminution de la pression agricole sur les milieux aquatiques. »

Les agriculteurs ne sont toutefois pas les seuls utilisateurs de pesticides : collectivités, particuliers et entreprises ont également un rôle à jouer dans la lutte contre cette pollution. L'association SEPANT propose depuis 2007 un service d'accompagnement des communes de la Région, vers une réduction de l'usage des pesticides sur les lieux publics, dont ont déjà bénéficié les communes de Larçay, Véretz et Vouvray. Les autres communes de Touraine Est-Vallées se sont également engagées dans des démarches "zéro-phyto".

Nitrates

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

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

En 2015, toutes les communes du territoire Touraine-Est Vallées sont classées en zone vulnérable aux nitrates.

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

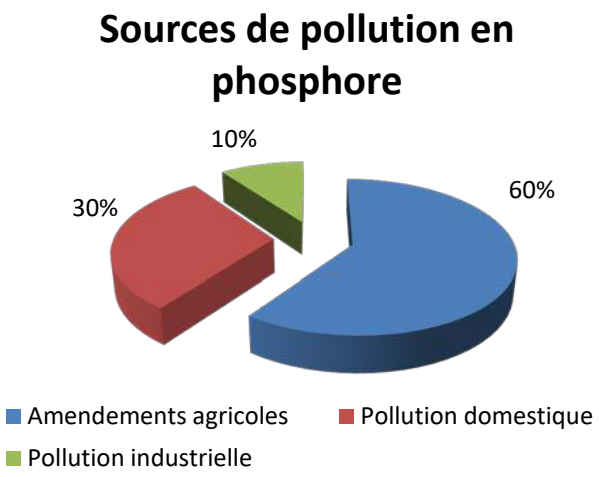
- La gestion de la couverture des intercultures[1] ;
- La gestion de la couverture végétale permanente le long de certains cours d'eau ;
- La gestion de la fertilisation azotée ;
- L'établissement d'un plan prévisionnel de fumure et d'un cahier d'enregistrement des pratiques ;
- Les capacités de stockage minimales requises pour les effluents d'élevage ;
- La gestion des zones d'actions renforcées.

Ce dernier point concerne les aires d'alimentation de captages d'eau destinés à la consommation humaine dont la teneur en nitrates des eaux brutes est supérieure à 50 mg/L. Les communes de Touraine-Est Vallées ne sont pas concernées par des captages d'eau prioritaires.

Pollution organique et bactériologique

Les rejets organiques sont susceptibles d'altérer la qualité biologique des milieux aquatiques, notamment par le phénomène d'eutrophisation[2]. La concentration en phosphore, qui favorise la croissance de la végétation, est un facteur essentiel de ce risque.

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



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

Les rejets organiques peuvent aussi s'accompagner de bactéries pathogènes, posant un risque sanitaire pour certains usages de l'eau (eau potable, baignade, pêche…). Cela concerne principalement les réseaux d'assainissement (collectifs ou individuels), mais aussi les rejets des industries et l'agriculture. **La maîtrise des**

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

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

eaux pluviales, pour éviter le débordement des réseaux de collecte des eaux usées ou le ruissellement sur des surfaces chargées en polluants, est un enjeu prioritaire.

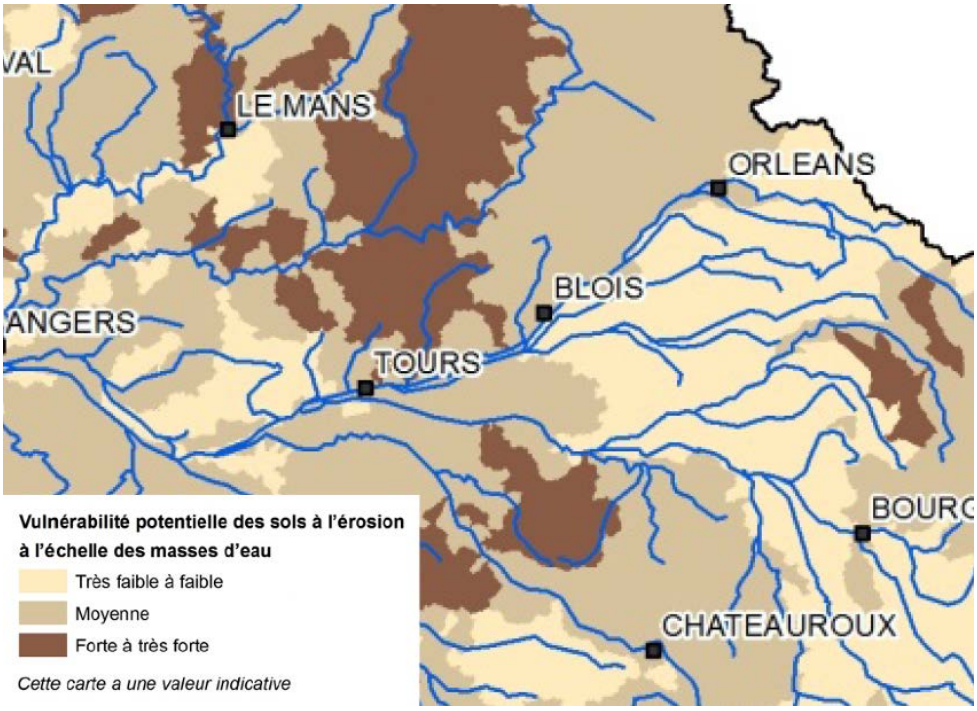
Érosion des sols

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

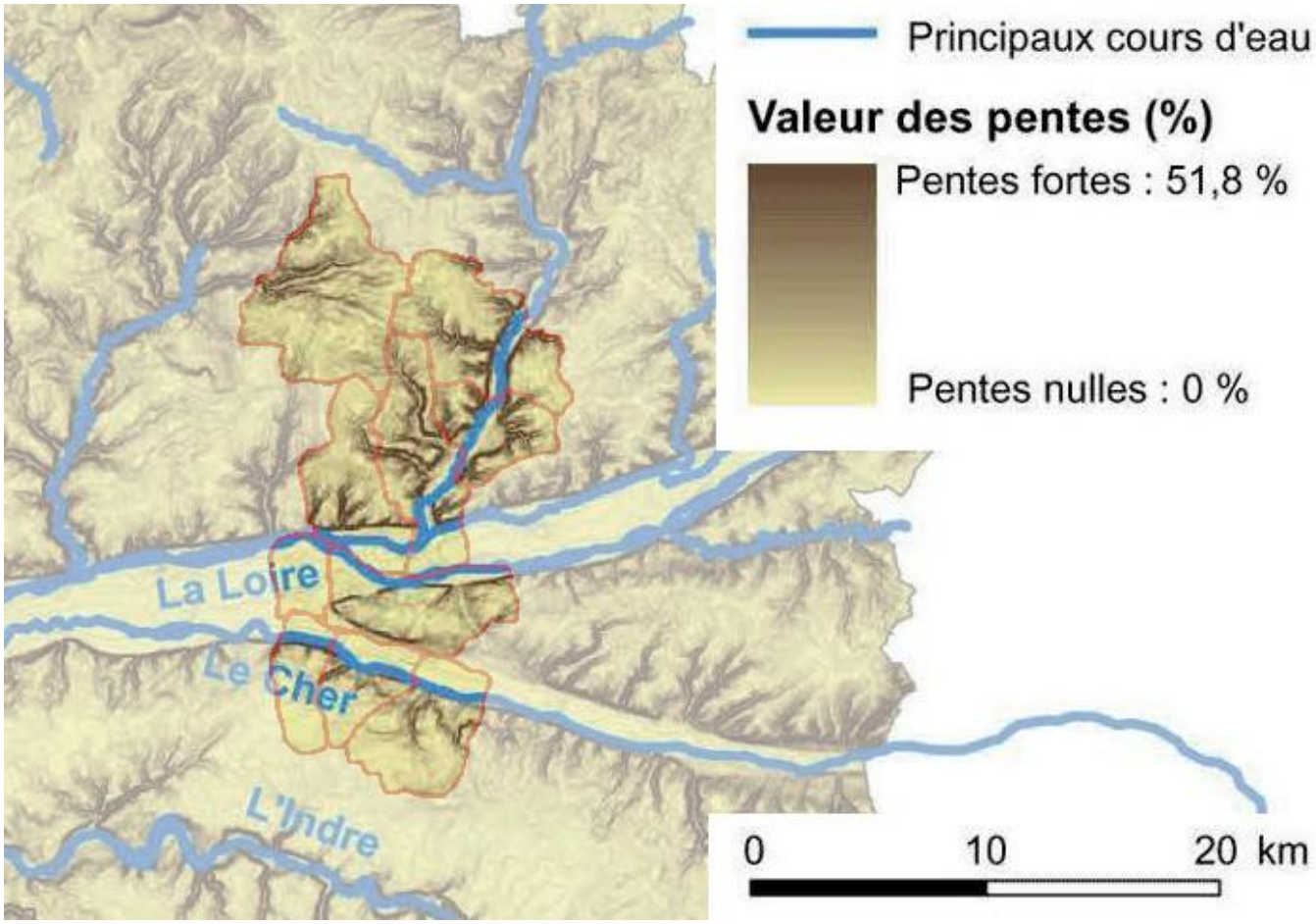
- du couvert végétal : les sols laissés à nu une partie de l'année sont directement exposés aux intempéries et ne bénéficient pas de la stabilité apportée autrement par le maillage racinaire des plantes ;
- biologique : les organismes du sol, responsables de la formation d'agrégats et de la structuration du sol (qui lui confèrent stabilité et cohésion), sont affectés par l'usage de pesticides ;
- mécanique : les travaux comme le labour déstructurent le sol et détruisent les agrégats ;
- chimique : les amendements (engrais, par exemple) bouleversent les équilibres chimiques qui permettent aux minéraux et à la matière organique de s'agglomérer.

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

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

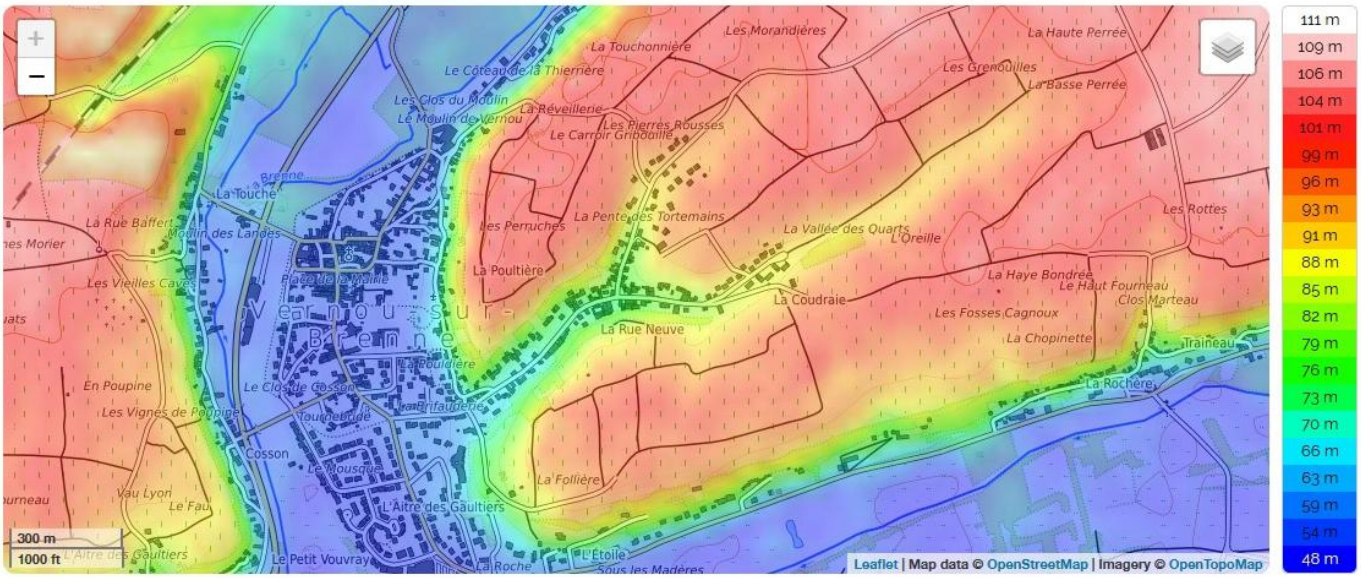


Source : SDAGE Loire Bretagne 2016-2021



Intensité des pentes (source : Atlas archéologique de Touraine, 2008)

Selon ces critères, ce sont surtout les communes les plus au nord de Touraine-Est Vallées qui sont concernées (vulnérabilité forte à très forte), mais le reste du territoire est tout-de-même évalué en vulnérabilité moyenne. En témoignent les intempéries de juin 2018, qui ont causé des dommages importants à certaines constructions ou infrastructures, comme la rue Neuve à Vernou-sur-Brenne.



Indre-et-Loire, Centre-Val de Loire, France métropolitaine, France (47.22320 0.68667)

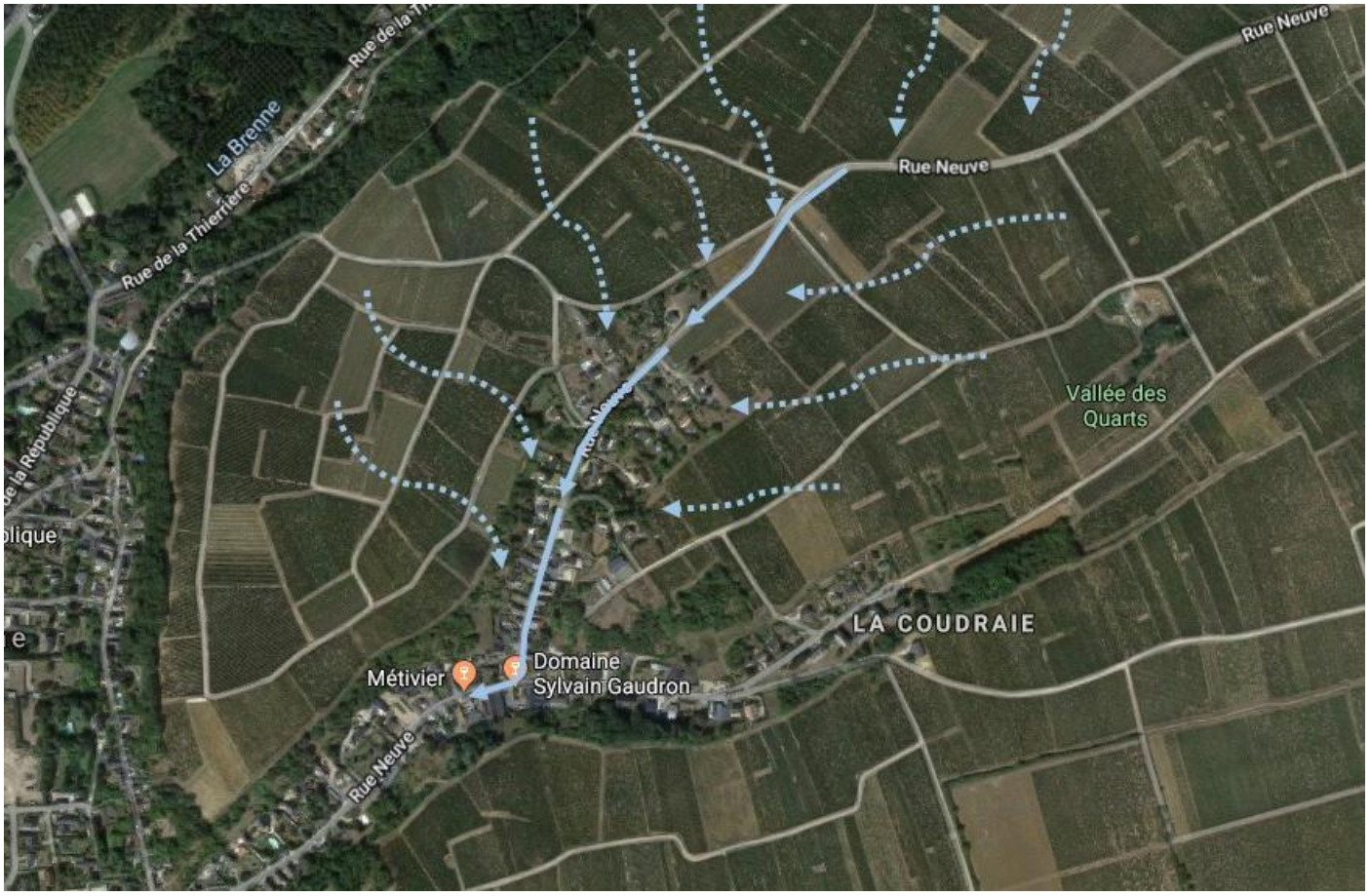


Illustration de la concentration des eaux de ruissellement dans la rue Neuve à Vernou-sur-Brenne, située en fond de vallon (source : Googlemap 2019)

Phénomène de ruissellement et coulée de boue à Vernou-sur-Brenne, en juin 2018 (source : Touraine-Est Vallée)

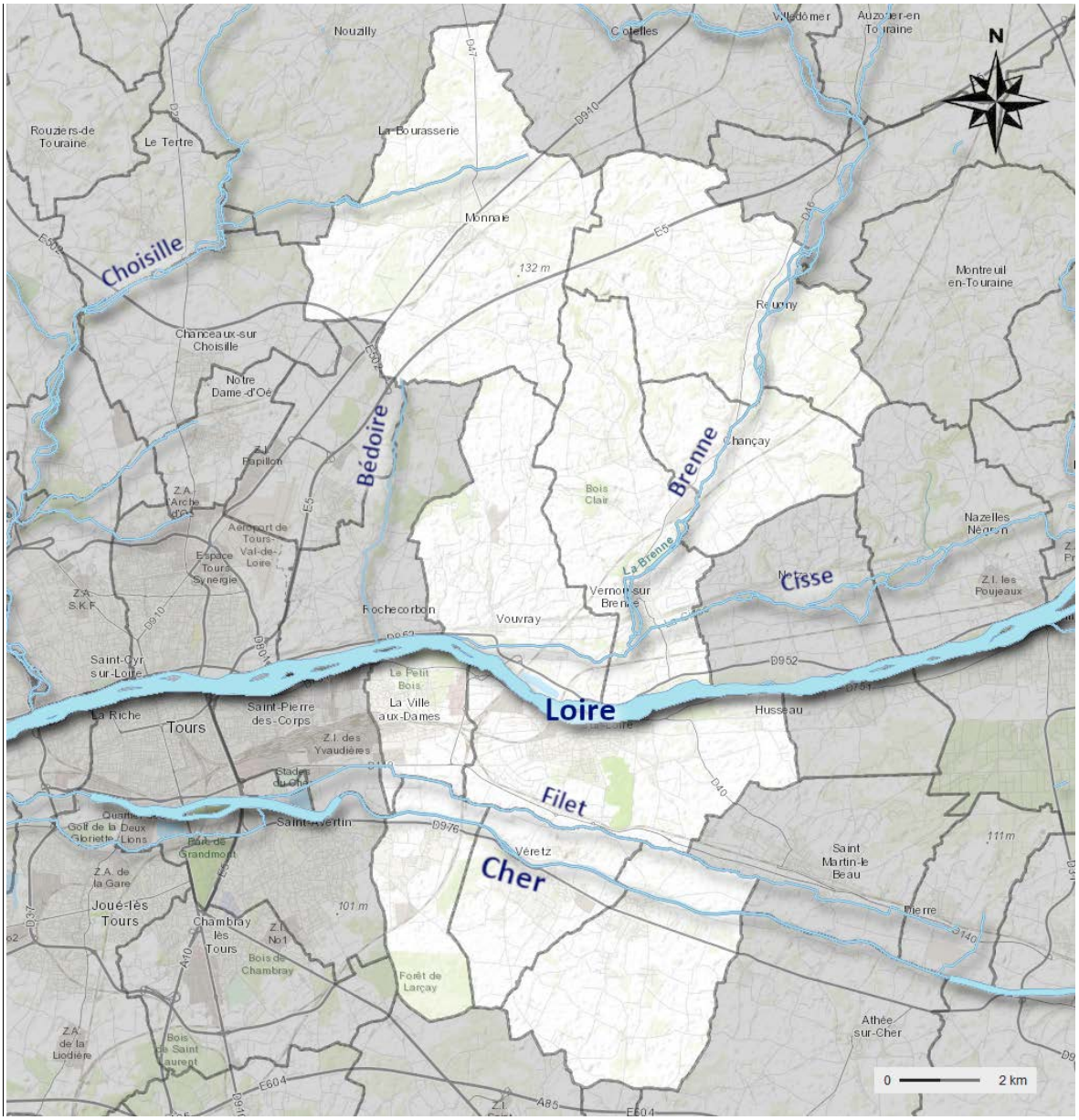
Le SDAGE préconise la mise en place de « mesures d'incitation à la création ou à l'entretien de dispositifs tampons pérennes permettant de réduire les transferts et le transit des particules vers les milieux (par exemple talus, haies, dispositifs enherbés, zones humides, ripisylve, bois, pièges à sédiments…)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

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

L'état des masses d'eau

L'Agence de l'eau Loire Bretagne publie l'état des masses d'eau et inscrit dans le SDAGE les objectifs qu'elle se fixe pour le retour au bon état. Concernant les cours d'eau, le dernier bilan date de 2015 (données récoltées en 2011-2012-2013) :

- Le Cher, la Brenne et la Choisille sont considérés comme étant en bon état, tant sur le plan physico-chimique que biologique ;
- La Loire, le Filet et la Cisse sont en bon état physico-chimique, mais leur état biologique est plus ou moins dégradé. Leur état écologique (synthèse des deux autres indicateurs) est donc, respectivement, moyen, médiocre et mauvais ;
- La Bédoire présente à la fois un état physico-chimique médiocre et un état biologique mauvais. Son état écologique est donc mauvais.



Réseau hydrographique (source : Géoportail, mai 2019)

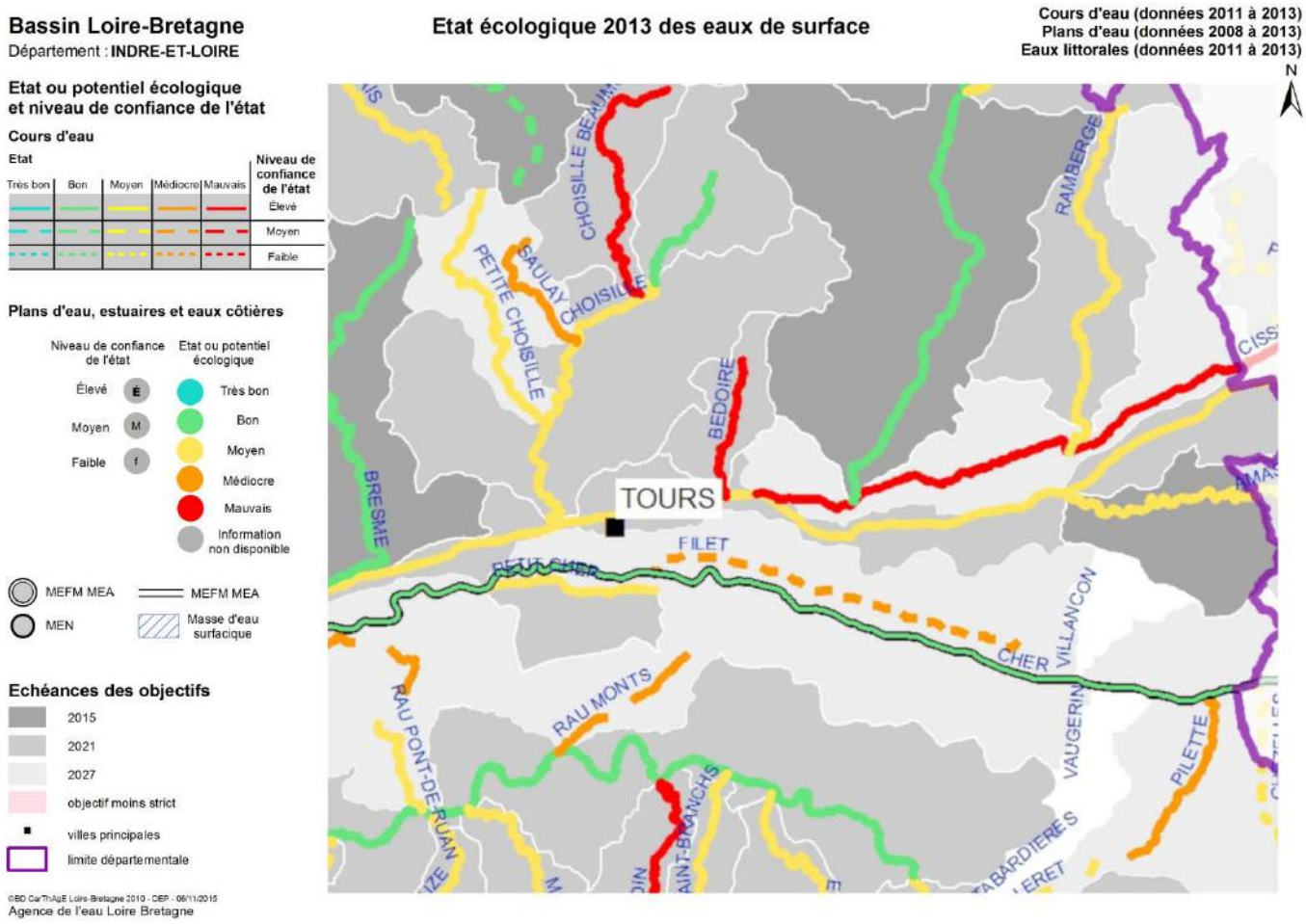
Dans la version révisée du SDAGE, l'objectif d'atteinte du bon état écologique a été repoussé à une échéance ultérieure à 2015 (l'objectif initial) pour 6 de ces 7 cours d'eau. Cela ne signifie pas nécessairement que leur état s'est dégradé entre les deux périodes : le délai peut être dû à l'obtention de données complémentaires sur la qualité de l'eau (permettant d'identifier des facteurs de dégradation jusqu'ici inconnus), à un retard ou à des difficultés dans la mise en œuvre des actions prévues par le SDAGE.

Les pressions qui menacent l'atteinte de cet objectif sont également évaluées. **La pollution par les pesticides est la menace la plus fréquente, avant les modifications apportées à la morphologie du cours d'eau, la présence d'obstacles à l'écoulement et les perturbations hydrologiques. La présence de macropolluants est également une inquiétude pour les deux cours d'eau les plus dégradés, la Bédoire et la Cisse.**

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

MASSE D'EAU			MASSE D'EAU : ETAT ECOLOGIQUE				OBJECTIF				PRESSIONS CAUSES DU RISQUE DE NON-RESPECT EN 2021						
Cours d'eau	Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Etat Ecologique validé	Etat Biologique	Etat physico-chimie générale	Etat Polluants spécifiques	Objectif écologique	Délai écologique	Objectif chimique	Délai chimique	Macropolluants	Nitrates	Pesticides	Toxiques	Morphologie	Obstacles à l'écoulement	Hydrologie
BEDOIRE	FRGR2215	LA BEDOIRE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE	5	5	4	2	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND							
BRENNE	FRGR0312b	LA BRENNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS CHATEAU-RENAULT JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA CISSE	2	2	2		Bon Etat	2015	Bon Etat	ND							
CHER	FRGR0150c	LE CHER DEPUIS NOYERS-SUR-CHER JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE	2	2	2	2	Bon Potentiel	2027	Bon Potentiel	ND							
CHOISILLE	FRGR1647	LA CHOISILLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A CERELLES	2	2	2		Bon Etat	2021	Bon Etat	ND							
CISSE	FRGR0311b	LA CISSE DEPUIS CHOUZY-SUR-CISSE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE	5	5	2	2	Bon Etat	2027	Bon Etat	ND							
FILET	FRGR2201	LE FILET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CHER	4		2		Bon Etat	2027	Bon Etat	ND							
LOIRE	FRGR0007c	LA LOIRE DEPUIS SAINT-DENIS-EN-VAL JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CHER	3	3	2	2	Bon Etat	2021	Bon Etat	ND							

**État écologique = 1 : très bon état ; 2 : bon état ; 3 : moyen, 4 : médiocre ; 5 : mauvais*



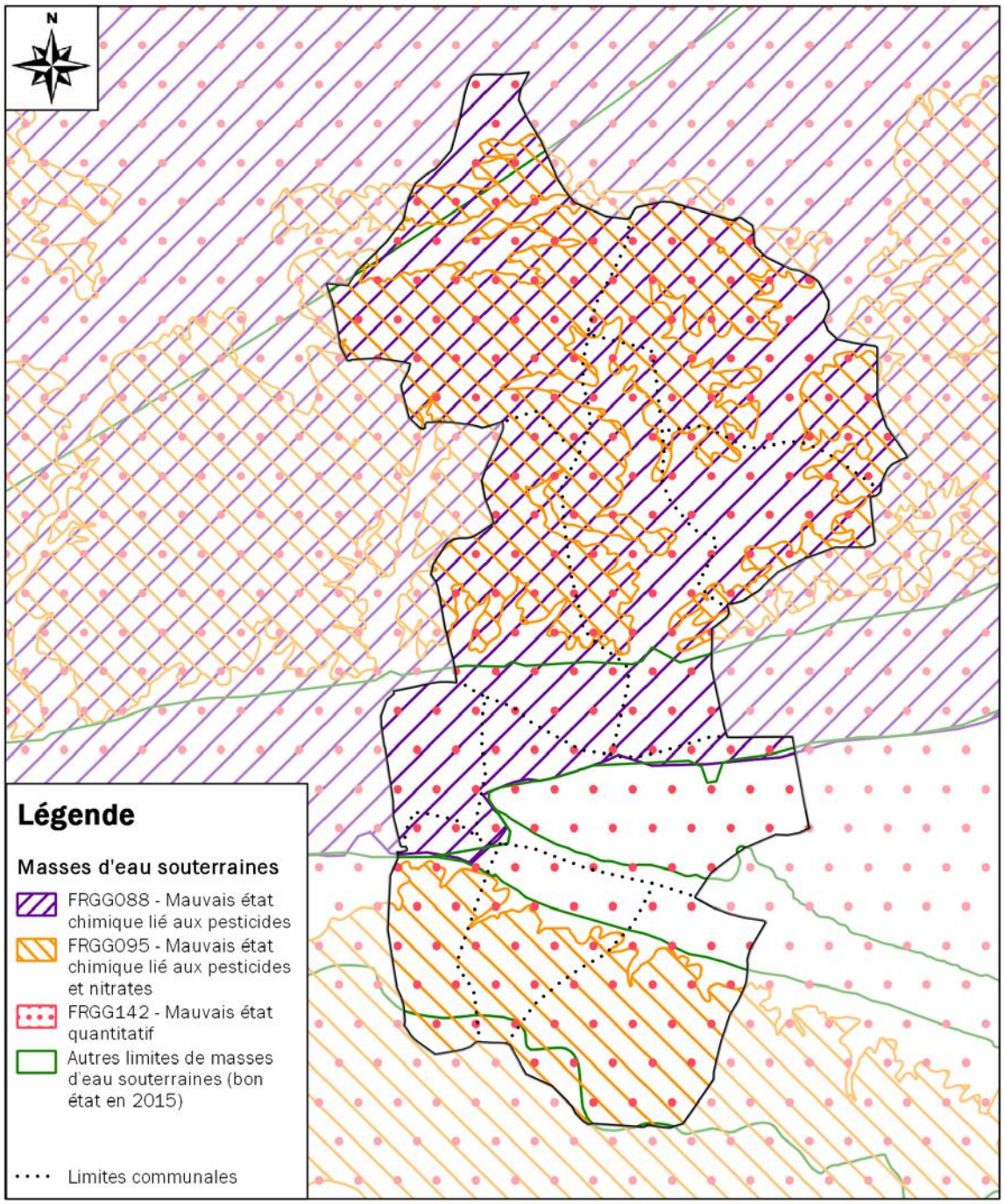
En ce qui concerne les eaux souterraines, 4 masses d'eau ont un état chimique et quantitatif satisfaisant en 2015.

En revanche, celles de la "Craie du Séno-Turonien Touraine Nord" et des "Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine" font défaut pour l'état chimique, en raison de la présence de pesticides dans les eaux, ainsi que de nitrates pour la seconde. Celle-ci présente par ailleurs une tendance à la hausse de la concentration en pesticides (tous produits confondus). Ces conditions ont motivé un report à 2027 de l'objectif de retour au bon état chimique.

La nappe des "Sables et grès captifs du Cénomanien unité de la Loire" présente un bon état chimique, mais pas quantitatif. À ce titre, elle fait l'objet de mesures de limitation voire réduction des prélèvements (cf. chapitre suivant).

Code européen de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Evaluation de l'état				Tendance	Objectifs du Sdage 2016-2021			Caractérisation 2013 du risque 2021				
		Etat chimique de la masse d'eau	Paramètre Nitrate	Paramètre Pesticides	Etat quantitatif de la masse d'eau	Tendance significative et durable à la hausse	Objectifs chimique	Paramètre(s) faisant l'objet d'un report	Objectif quantitatif	Risque nitrates	Risque pesticides	Risque chimique	Risque quantitatif	Risque global
FRGG0967	Calcaires à silex captifs du Dogger du Haut-Poitou						2015		2015					
FRGG073	Calcaires du Jurassique supérieur captif du Haut-Poitou						2015		2015					
FRGG085	Craie du Séno-Turonien du BV du Cher						2015		2015					
FRGG086	Craie du Séno-Turonien du BV de l'Indre						2015		2015					
FRGG088	Craie du Séno-Turonien Tourraine Nord						2027	Pesticides	2015					
FRGG095	Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Tourraine					Somme des pesticides	2027	Nitrates ; Pesticides	2015					
FRGG109	Alluvions Cher						2015		2015					
FRGG130	Calcaires et marnes captifs du Lias de la marche nord du Bourbonnais						2015		2015					
FRGG131	Grès et arkoses captifs du Trias de la marche nord du Bourbonnais						2015		2015					
FRGG137	Alluvions Loire moyenne après Blois						2015		2015					
FRGG142	Sables et grès captifs du Cénomanien unité de la Loire						2015		2015					

ÉTAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES EN 2015



Source : SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, EauFrance
Fond de plan : IGN - GEOFLA

0 2.5 5 km

III.E.3. Alimentation en eau potable

Qualité de l'eau

L'Agence Régionale de Santé (ARS) Centre-Val de Loire réalise des contrôles sanitaires réguliers de l'eau potable distribuée dans chaque commune. En 2016, elle identifie des dépassements des seuils de qualité pour 4 des 8 réseaux du territoire, sans pour autant remettre en cause la potabilité de l'eau.

Communes desservies	Origines	Gestionnaire	Conformité en 2016
Azay-sur-Cher, Véretz	Azay-sur-Cher : - Forage "Duvellerie" F1 (Cénomanien) - Forage "Duvellerie" F2 (Turonien)	Veolia eau	Oui, sauf sodium (+ problèmes de turbidité et concentration en fer durant inondation en juin)
Chançay	- Forage "Les Vaux" (Cénomanien)	Veolia eau	Oui
Larçay	St-Avertin : - Forages de "Rosnay", de "L'Echorcheveau" et des "Graviers" (Cénomanien) - Puits dans les alluvions du Cher	Tours Métropole et mairie de Larçay	Oui
Monnaie	- Forage du bourg (Cénomanien) - Forage "Les pièces de Fontenay" (Cénomanien)	SAUR	Oui, sauf un dépassement ponctuel en fer
Montlouis-sur-Loire	- Champ captant (5 puits) dans les alluvions de la Loire - Forage (Cénomanien)	Régie communale	Oui, sauf nitrites
Reugny	- Forages "Touchareau" F1 et F2 (Séno-turonien)	Veolia eau	Oui
Vernou-sur-Brenne, Vouvray	Vouvray : - Puits dans les alluvions de "L'Ile Seguin" et des "Grèves des Tuileries" - Forages de "Miauzay" ou "La Peuve" (Cénomanien)	Veolia eau	Oui
La Ville-aux-Dames	- Champ captant de "L'Ile de Rochecorbon" dans les alluvions de la Loire et le Turonien	Veolia eau	Oui, sauf sélénium

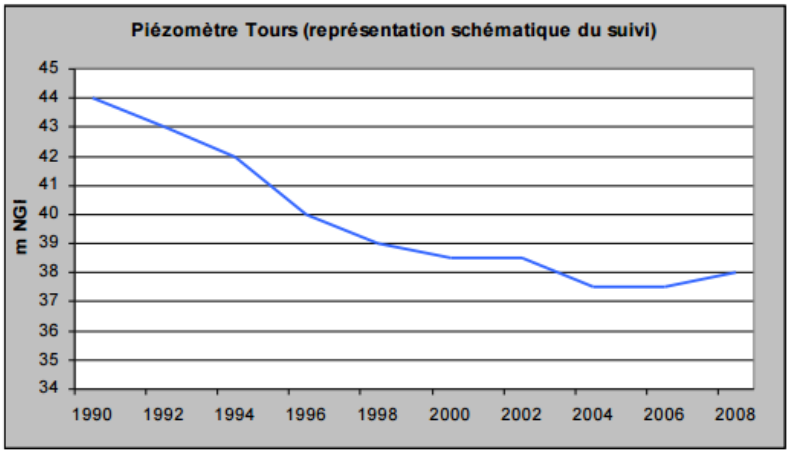
Nappe du Cénomanien

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

Depuis plus d'une trentaine d'années, une baisse régulière du niveau de l'eau du Cénomanien est observée (abaissement de 0,33 mètres par an en moyenne entre 1990 et 2008, soit près de 6 mètres en 18 ans), signe d'une exploitation excessive par rapport à son alimentation : l'eau potable, l'industrie et l'agriculture prélèvent chaque année 90 millions de m³. Cette tendance fait peser un risque sur la qualité de la ressource, qui repose sur le caractère captif de la nappe : si la couche protectrice du réservoir venait à s'assécher, des fissures pourraient se former dans la roche, d'où un risque de transfert de pollutions en provenance des autres nappes.

Le SDAGE 2016-2021 évoque des signes encourageants, avec depuis 2008 une stabilisation du niveau observée pour plusieurs piézomètres de la zone. Toutefois, il s'agit d'une amélioration récente, fragile et partielle, les autres piézomètres étant toujours en baisse. L'objectif d'atteinte du bon état quantitatif, fixé à 2015 par le SDAGE Loire Bretagne 2010-2015, suppose donc une remontée du niveau de la nappe.

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



de la Loire.

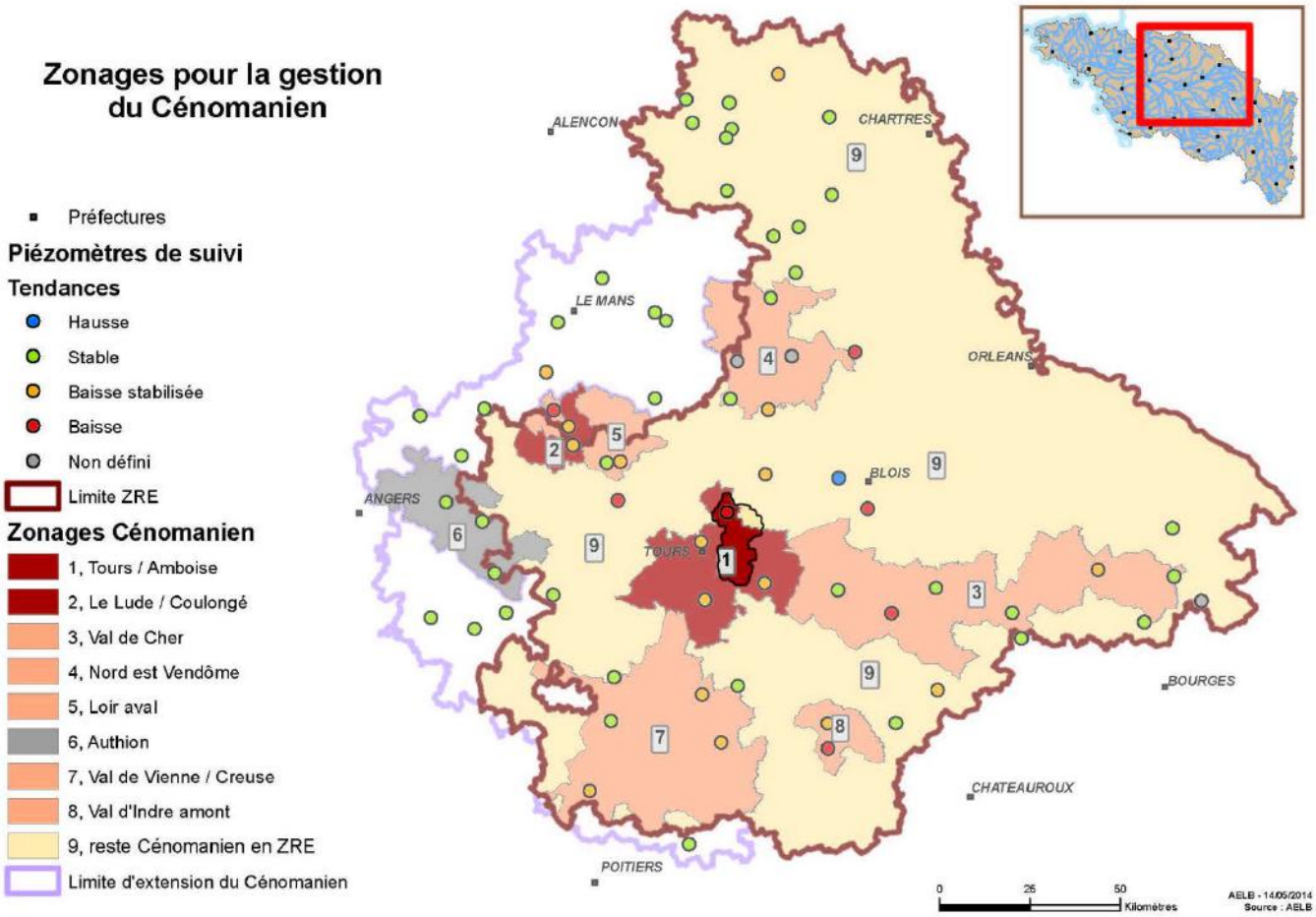
Évolution du niveau de la nappe de 1990 à 2008 (source : DDT 37, septembre 2011)

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

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

- **la zone 1 « Tours / Amboise »** comprend toutes les communes de Touraine-Est Vallées sauf Reugny : « Compte tenu de l'importante dépression piézométrique observée sur cette zone, l'objectif est de faire remonter le niveau de la nappe de plusieurs mètres afin d'assurer ainsi un volume de sécurité pour des besoins de secours éventuels en cas de pollution de la Loire. » Pour l'ensemble des communes, le SDAGE fixe un objectif de réduction de 20% des prélèvements par rapport à la période de référence 2004-2006, soit un volume prélevable maximal de 10,8 millions de m³, tous usages confondus.

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

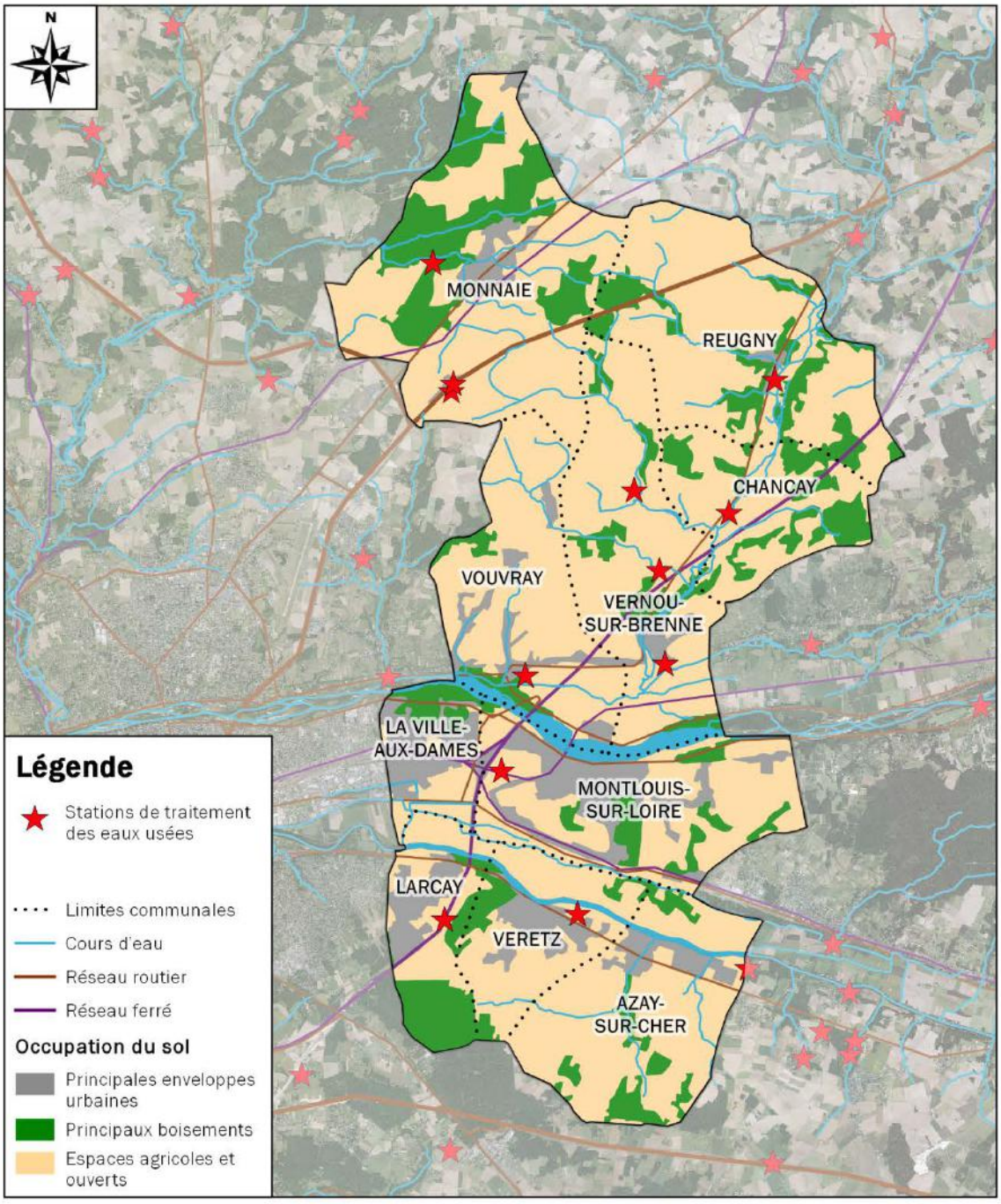


Zonage pour la gestion du Cénomanien (source : Projet de SDAGE 2016-2021)

III.E.4. Assainissement

Le territoire comporte 13 équipements de traitement des eaux usées. Toutes étaient en conformité au 31/12/2016 et présentent une capacité largement supérieure à leur charge actuelle. L'épandage est le mode de traitement des boues le plus répandu, ce qui suppose de préserver des surfaces agricoles suffisantes au vu des règlementations en vigueur (volume limite par unité de surface, distance minimale aux espaces habités, etc.).

STATIONS DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES



Source : Sandre - Systèmes de traitement des eaux usées
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA, ROUTE 120 / Corine Land Cover 2012 / Sandre - BD CARTHAGE

0 2.5 5 km

Commune	Nom de la station	Date de mise en service	Exploitant	Capacité nominale	Charge maximale en entrée en 2016	Destinations des boues
Azay-sur-Cher	La Voie Creuse (située à Athée-sur-Che)	01/01/2010	VEOLIA EAU - CIE GEN DES EAUX	70 EH	27 EH	*Absence de données*
Chançay	Rue de l'Aubé	01/05/2008	VEOLIA EAU - CIE GEN DES EAUX	5 300 EH	2 900 EH	*Absence de données*
Larçay	La Babinière	01/11/1997	SUEZ RV OSIS Ouest	80 EH	21 EH	*Absence de données*
Monnaie	Les Champs	10/07/2011	SAUR	5 600 EH	2 600 EH	Épandage
Monnaie	ELIOR Aire de services du Val de Loire	01/07/1981	AUTOGRILL	415 EH	0 EH	*Absence de données*
Monnaie	Aire de services du Val de Loire	01/05/2005	TOTAL FRANCE	400 EH	233 EH	*Absence de données*
Montlouis-sur-Loire	Le Pas d'Amont	01/03/1997	REGIE COMMUNALE	16 000 EH	9 717 EH	Épandage
Reugny	Les Rouchères	01/05/1986	COMPAGNIE FERMIERE DE SERVICES PUBLICS	1 350 EH	932 EH	Épandage (73,3%), Valorisation industrielle (26,7%)
Véretz	Beauregard	01/12/2011	VEOLIA EAU - CIE GEN DES EAUX	10 000 EH	5 550 EH	Épandage
Vernou-sur-Brenne	La Justice	01/01/2000	COMPAGNIE FERMIERE DE SERVICES PUBLICS	10 000 EH	3 816 EH	Épandage
Vernou-sur-Brenne	Vernou-sur-Brenne	01/01/2011	VEOLIA EAU - CIE GEN DES EAUX	250 EH	70 EH	*Absence de données*
Vernou-sur-Brenne	La Butte du Trésor	01/01/2011	VEOLIA EAU - CIE GEN DES EAUX	300 EH	62 EH	*Absence de données*
Vouvray	Le Pont de Cisse	01/03/2008	COMPAGNIE FERMIERE DE SERVICES PUBLICS	17 160 EH	8 867 EH	Épandage

Source : MTES - ROSEAU - Novembre 2017

Synthèse – Gestion des ressources en eau

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Augmentation de la pression sur les ressources en eau à certaines périodes de l'année
Effets indirects des variations quantitatives sur l'état qualitatif (transferts de pollutions entre nappes, concentration des substances polluantes) et sur l'état écologique (assecs plus fréquents et prononcés) des masses d'eau

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Préservation quantitative de la ressource en eau	Mesures d'adaptation au risque de sécheresse	
Anticipation du risque de montée en température des masses d'eau	Mesures d'adaptation à des ressources en eau plus chaudes	
Risque accru de périodes de pénurie	Promotion des alternatives à l'utilisation d'eau potable pour certains usages (récupération des eaux de pluie…)	

	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

III.F. Des risques et nuisances pour la santé humaine fortement liés au climat

III.F.1. Documents cadres

Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne (2015)

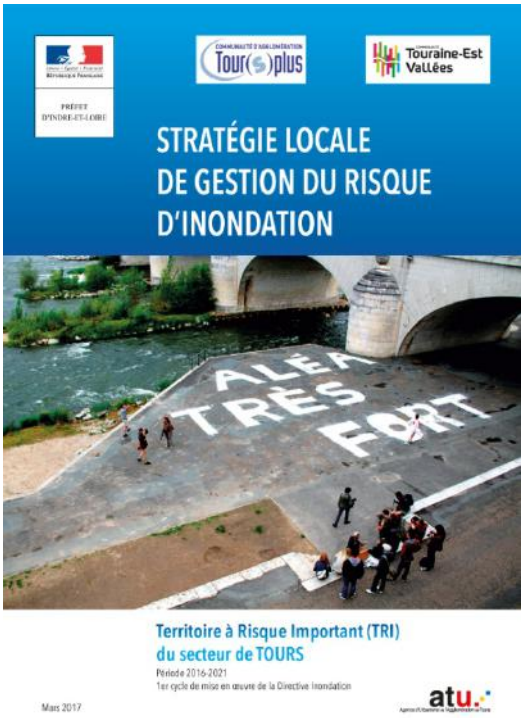
Le PGRI a été approuvé le 23 novembre 2015, pour une durée de 6 ans. Issu de la mise en œuvre de la directive européenne de 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, il s'agit d'un document de planification à l'échelle du bassin Loire-Bretagne. Il a pour ambition de donner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

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

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

Il limite notamment l'urbanisation des espaces directement soumis aux risques, afin d'éviter l'aggravation de la vulnérabilité du territoire, tant sur le plan humain que matériel ou fonctionnel. **À ce titre, une attention particulière doit être portée à la localisation des équipements qui seraient utiles en cas d'occurrence de l'aléa (gestion de la crise, besoins prioritaires de la population…) et de ceux qui pourraient aggraver la situation (accueil de populations vulnérables, risque de pollution…).**

Bien que les PPRi ne s'appliquent qu'aux cours d'eau majeurs, les rivières secondaires peuvent aussi déborder en cas de précipitations exceptionnelles et causer des dommages importants. Il convient donc de limiter l'urbanisation des talwegs (points les plus bas d'une vallée, correspondant au lit mineur) et l'artificialisation de leurs berges.



Territoire à Risque d'inondation Important (TRI) de Tours

Du fait de la concentration d'enjeux (populations humaines, entreprises, services majeurs pour le fonctionnement du territoire…) au niveau de l'agglomération de Tours, celle-ci a été identifiée comme l'un des 22 TRI du Bassin Loire-Bretagne. Le périmètre inclus trois communes de Touraine-Est Vallées : Larçay, Montlouis-sur-Loire et La Ville-aux-Dames.

Ce classement impose la réalisation d'une **Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)**, adoptée en septembre 2016 dans le cas du Val de Tours. Elle porte notamment sur des actions visant à :

- Permettre la poursuite du développement (démographique, économique, touristique…) de l'agglomération, mais en réduisant sa vulnérabilité par la maîtrise de l'urbanisation nouvelle, la rénovation de l'existant, le positionnement des activités et équipements sensibles… ;
- Réduire l'aléa à la fois en restaurant les digues, mais aussi en rendant au fleuve une partie de son libre écoulement ;
- Travailler sur la gestion de crise à toutes les échelles et de la part des différents acteurs concernés.

La SLGRI se traduit au sein d'une feuille de route opérationnelle appelée le **Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)**, décliné en 6 axes :

- Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque ;
- Surveillance, prévision des crues et des inondations ;
- Alerte et gestion de crise ;
- Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme ;
- Réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- Gestion des écoulements ;
- Gestion des ouvrages de protection hydrauliques.

Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI) Val de Tours – Val de Luynes (2016)

Sur le territoire de Touraine-Est Vallées, sont concernées les communes de Larçay, Montlouis-sur-Loire et La Ville-aux-Dames.

Le PPRi se fixe 7 objectifs généraux :

- Assurer la sécurité des personnes et réduire la vulnérabilité globale du territoire ;
- Préserver le champ d'expansion des crues et la capacité d'écoulement et de vidange du val ;
- Réduire la vulnérabilité des constructions existantes ;
- Ne pas augmenter significativement la population vulnérable ;
- Améliorer la résilience des territoires (retour à la normale après la crise) ;
- Préserver la capacité des espaces derrière les digues permettant la fiabilisation de celles-ci ;
- Limiter l'imperméabilisation des sols.

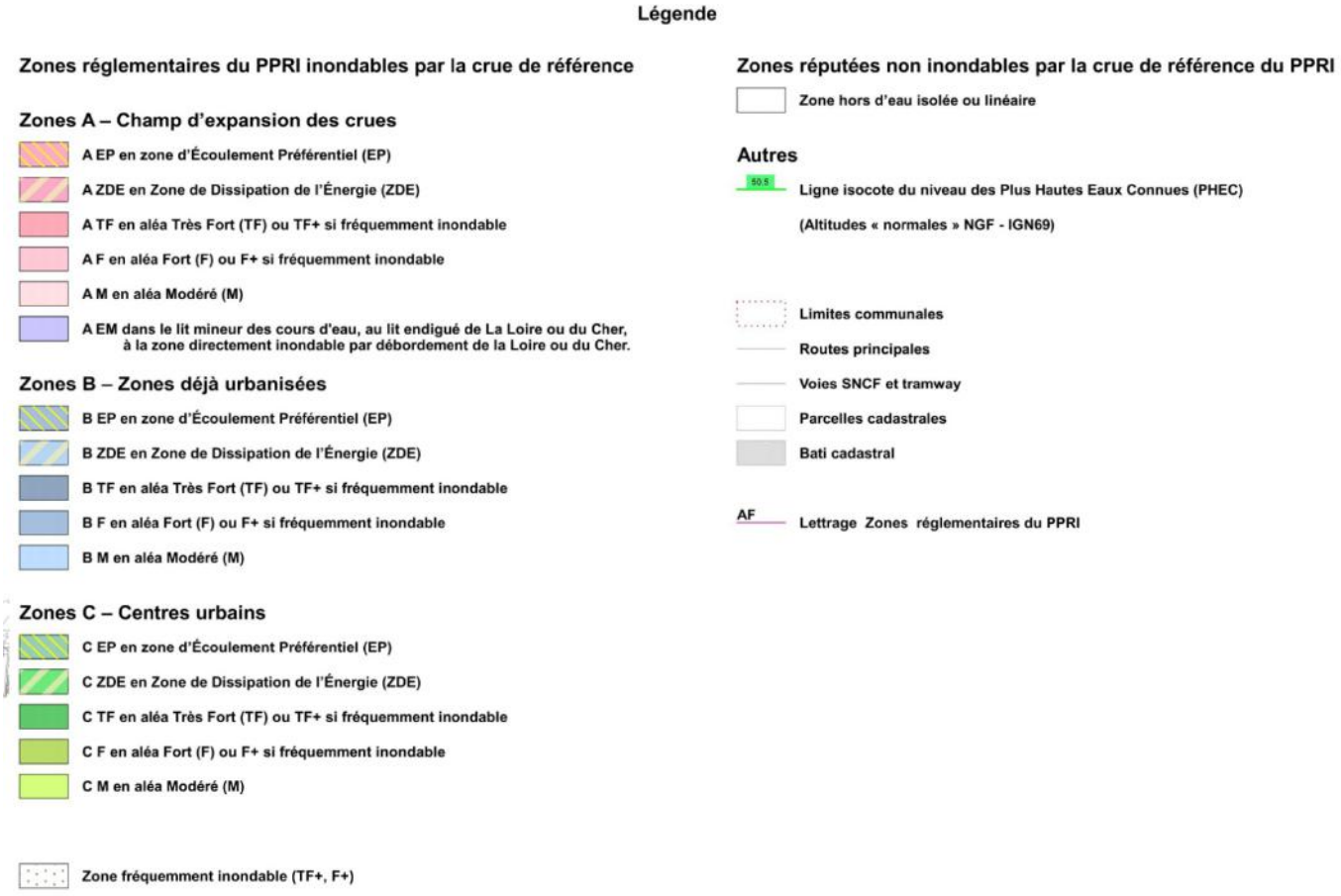
« Le PPRi définit **trois types de zones** en fonction de la typologie d'occupation du sol :

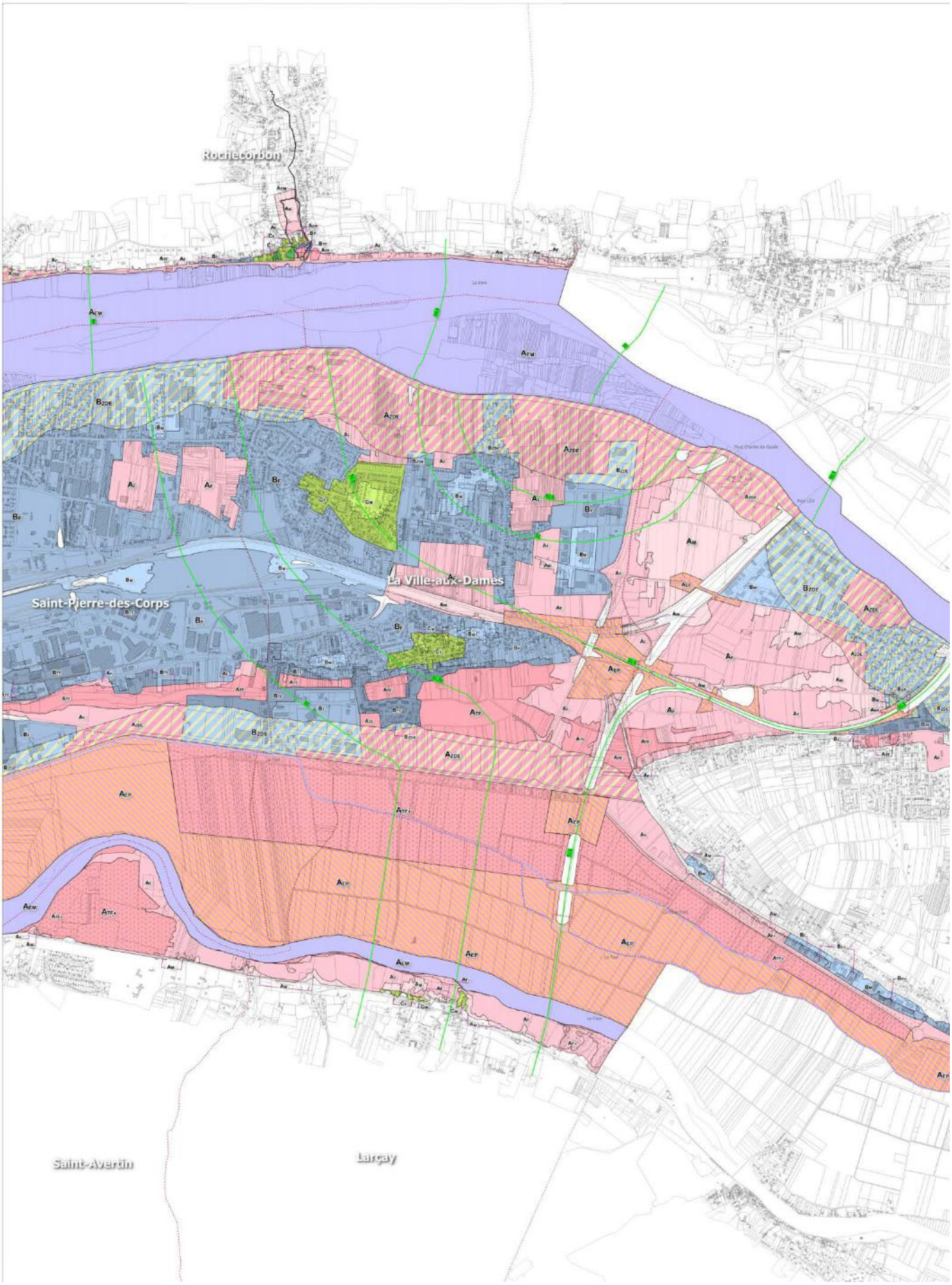
- des **zones A** non urbanisées, ou peu urbanisées et aménagées correspondant au champ d'expansion des crues, ou au lit mineur ou endigué des cours d'eau
- des **zones B** urbanisées, de moyenne densité (hors centre urbain)
- des **zones C** urbanisées correspondant aux centres-villes ou centres bourgs des communes, caractérisé par leur caractère historique, la densité et la continuité de leur bâti et la mixité des fonctions urbaines. »

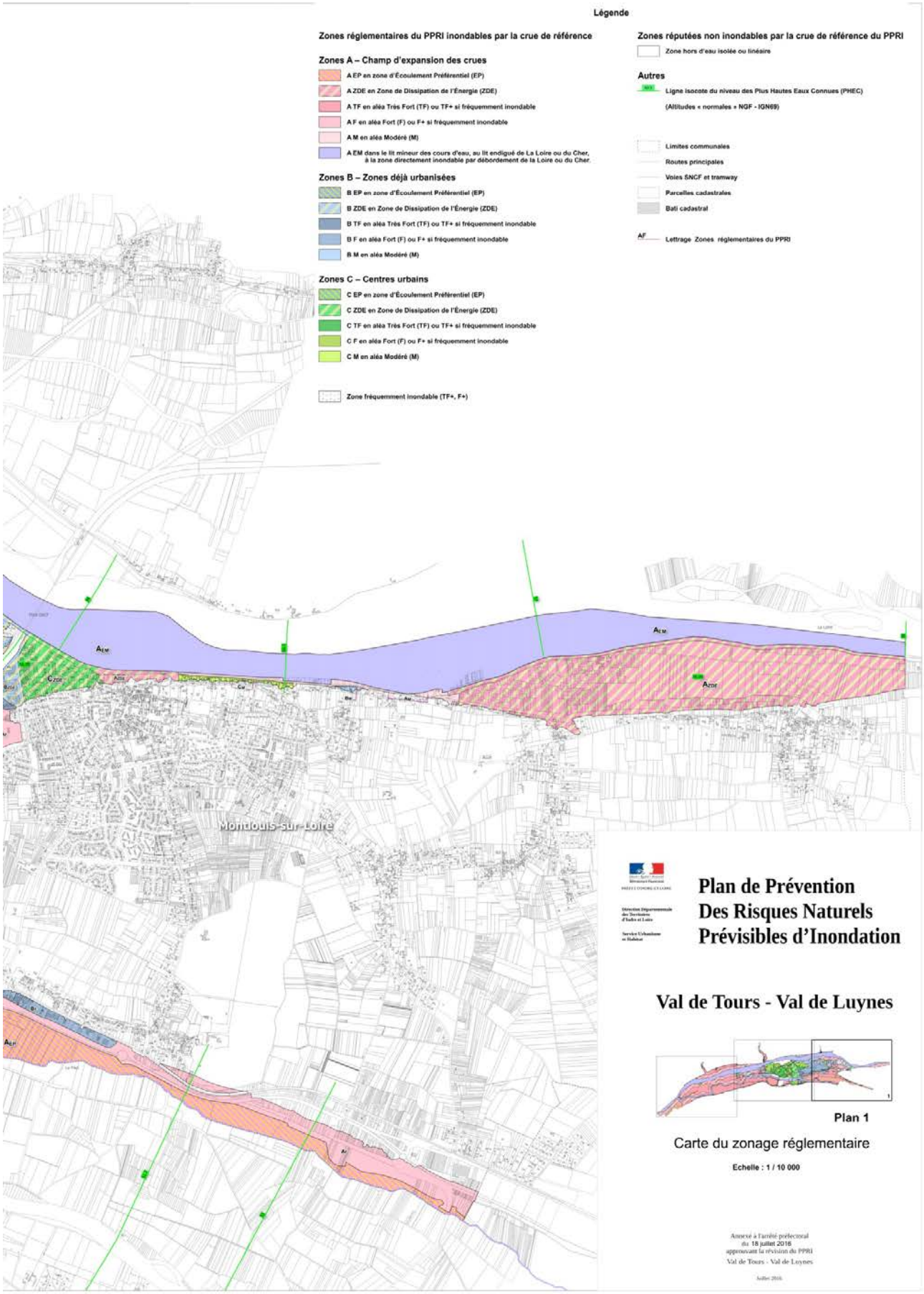
Cette typologie est croisée à un niveau d'aléa en 6 échelons :

- ZDE : zone de dissipation de l'énergie, située directement derrière les digues (cf. Risque de rupture de digue au chapitre suivant) ;
- TF : aléa très fort (voire très fort et fréquemment inondable : TF+) ;
- F : aléa fort (voire fort et fréquemment inondable : F+) ;
- M : aléa modéré ;
- EP : zone d'écoulement préférentiel ;
- EM (pour la zone A uniquement) : lit mineur des cours d'eau de la Loire ou du Cher.

Les sous-zones résultant de ces deux classements se voient attribuer des objectifs différents ; de façon schématique : limitation forte de l'urbanisation pour les tous champs d'expansion des crues et les sous-zones d'écoulement préférentiel, développement limité pour les centres urbains ou lorsque l'aléa est modéré, stabilisation voire réduction de la vulnérabilité des zones urbanisées dès que l'aléa est fort et, pour les centres urbains, en zone de dissipation de l'énergie.




Rochecorbon
La Ville-aux-Dames
Saint-Pierre-des-Corps
Saint-Avertin
Larçay


Légende
Zones réglementaires du PPRI inondables par la crue de référence
Zones A – Champ d'expansion des crues
A EP en zone d'Écoulement Préférentiel (EP)
A ZDE en Zone de Dissipation de l'Énergie (ZDE)
A TF en aléa Très Fort (TF) ou TF+ si fréquemment inondable
A F en aléa Fort (F) ou F+ si fréquemment inondable
A M en aléa Modéré (M)
A EM dans le lit mineur des cours d'eau, au lit endigué de La Loire ou du Cher, à la zone directement inondable par débordement de la Loire ou du Cher.
Zones B – Zones déjà urbanisées
B EP en zone d'Écoulement Préférentiel (EP)
B ZDE en Zone de Dissipation de l'Énergie (ZDE)
B TF en aléa Très Fort (TF) ou TF+ si fréquemment inondable
B F en aléa Fort (F) ou F+ si fréquemment inondable
B M en aléa Modéré (M)
Zones C – Centres urbains
C EP en zone d'Écoulement Préférentiel (EP)
C ZDE en Zone de Dissipation de l'Énergie (ZDE)
C TF en aléa Très Fort (TF) ou TF+ si fréquemment inondable
C F en aléa Fort (F) ou F+ si fréquemment inondable
C M en aléa Modéré (M)
Zone fréquemment inondable (TF+, F+)
Zones réputées non inondables par la crue de référence du PPRI
Zone hors d'eau isolée ou linéaire
Autres
Ligne isocote du niveau des Plus Hautes Eaux Connues (PHEC)
(Altitudes « normales » NGF - IGN69)
Limites communales
Routes principales
Voies SNCF et tramway
Parcelles cadastrales
Bati cadastral
AF
Lettrage Zones réglementaires du PPRI
Montlouis-sur-Loire
Plan de Prévention
Des Risques Naturels
Prévisibles d'Inondation
Val de Tours - Val de Luynes
Plan 1
Carte du zonage réglementaire
Echelle : 1 / 10 000
Annexé à l'arrêté préfectoral
du 18 juillet 2016
approuvant la révision du PPRI
Val de Tours - Val de Luynes
Juillet 2016

Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux (PREDD) de la région Centre (2009)

Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Dangereux, adopté en décembre 2009 par le préfet de région, est un document de planification qui permet de définir les installations nécessaires au traitement des déchets dangereux et coordonner les actions qui seront entreprises dans les 10 ans à venir, tant par les pouvoirs publics que par des organismes privés.

D'après l'état des lieux de la gestion des déchets dangereux en région Centre, il s'avère que 87% du gisement (131 029 tonnes) provient des gros producteurs industriels et est traité dans des filières conformes à la nature des déchets.

Un des enjeux du PREDD apparaît donc en termes d'amélioration de la gestion des déchets dangereux diffus, produits par les ménages, les artisans, les professions libérales, représentant un faible tonnage mais une dangerosité avérée pour l'environnement dans le cas d'une gestion non conforme.

D'autres enjeux sont également apparus à l'issue de l'état des lieux :

- réduire le tonnage global de déchets dangereux produits,
- favoriser le traitement des déchets dangereux de la région dans des installations régionales, voire réduire autant que possible le transport vers des régions voisines,
- mener des actions de communication afin de sensibiliser les différents producteurs et éliminateurs de déchets dangereux.[1]

Le plan fixe 6 orientations pour le territoire :

- Agir pour une meilleure prévention de la production des déchets dangereux et la réduction à la source,
- Agir pour une meilleure collecte et un tri efficace des déchets dangereux diffus,
- Prendre en compte le principe de proximité,
- Privilégier le transport alternatif,
- Optimiser le réseau d'installations en région,
- Communiquer, sensibiliser et éduquer.

Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (PPGDND) 2013

Le Plan départemental de prévention et de gestion des déchets non dangereux (ex-plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés) actuellement en vigueur a été approuvé le 13 décembre 2013. Il concerne l'ensemble du département d'Indre-et-Loire (227 communes), ainsi que 7 communes du Canton d'Allonnes, situé en Maine et Loire. Il fixe des objectifs quantitatifs pour :

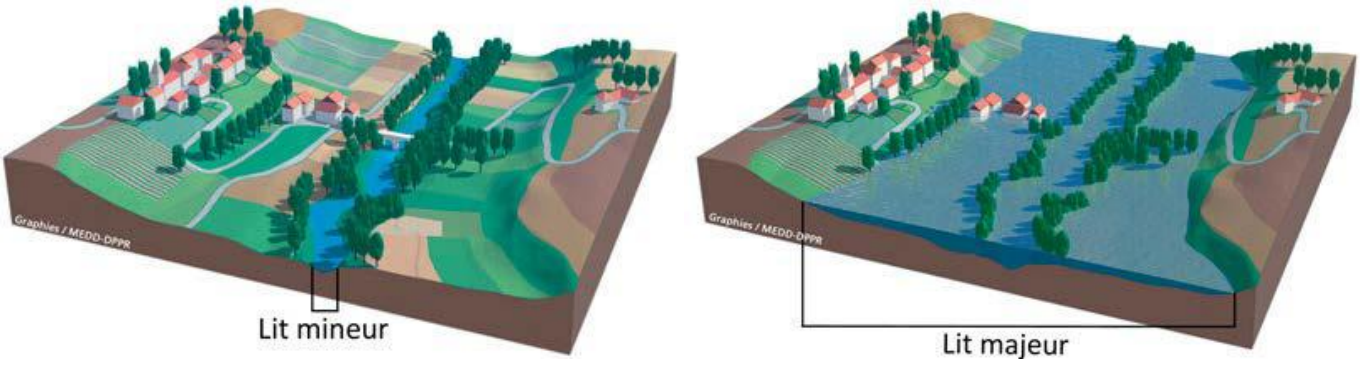
- la réduction des déchets produits (ordures ménagères et déchets assimilés, apports en déchèterie, déchets d'activités économiques) ;
- le développement du tri sélectif et la valorisation (déchets des ménages, d'activités économiques, bio-déchets, déchets d'assainissement) ;
- la résorption des décharges non autorisées.

1 Source : Région Centre Val-de-Loire

III.F.2. Risques naturels

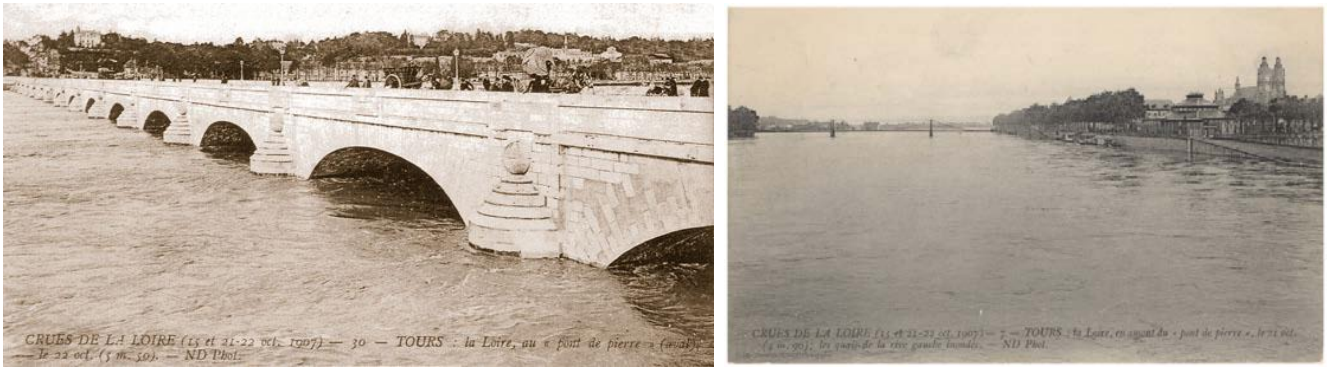
Risque inondation

Par crue des cours d'eau



Schémas de principe des inondations par crue (source : SLGRI du val de Tours 2016)

La Loire et, dans une moindre mesure, les autres cours d'eau sont susceptibles de connaître des crues soudaines et intenses, comme le démontrent les événements historiques d'octobre 1846, de juin 1856 (ayant dépassé à Tours des cotes de 7 mètres), ou d'octobre 1907. Les digues aménagées en réponse à ces catastrophes exceptionnelles protègent le territoire des crues les plus fréquentes, moins intenses. Elles n'annulent toutefois pas totalement le risque, d'autant que leur vétusté laisse présager la probabilité d'une rupture avant même qu'une surverse ne se produise (cf. ci-après).



Crue de 1907 à Tours – Cartes postales

Les hauteurs de submersion historiques, appelées Plus Hautes Eau Connues (PHEC), sont représentées dans les Atlas des Zones Inondables (AZI) du Val de Tours et du Val de Cisse. L'ensemble de la commune de La Ville-aux-Dames est menacé par des eaux pouvant monter jusqu'à 3m de haut, de même que le nord-ouest de Montlouis-sur-Loire (quartier des Fosses Bouteilles et zone d'activités de Conneuil), le sud du bourg de Vouvray (quartiers en bas de coteau) et une grande portion ouest du bourg de Vernou-sur-Brenne (fond de vallée de la Brenne).

La population exposée a été estimée selon 3 scénarios d'inondation, dans le cadre de la SLGRI 2016 :

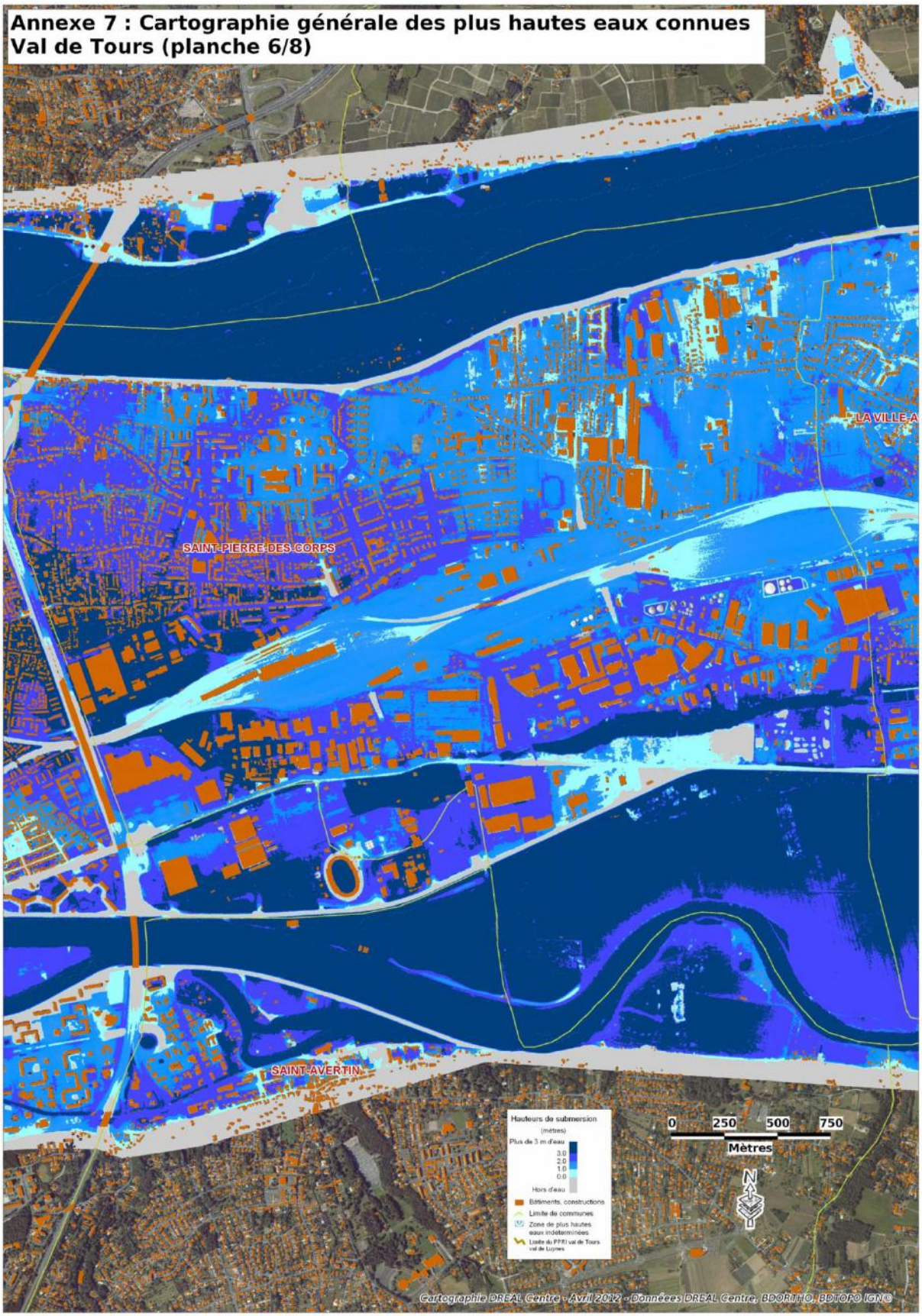
	Fréquent (T10)	Moyen (T150 à 200)	Exceptionnel (T1000)
Larçay	Moins de 20	66	138
Montlouis-sur-Loire	Moins de 20	847	1 123
La Ville-aux-Dames	-	4 958	4 966

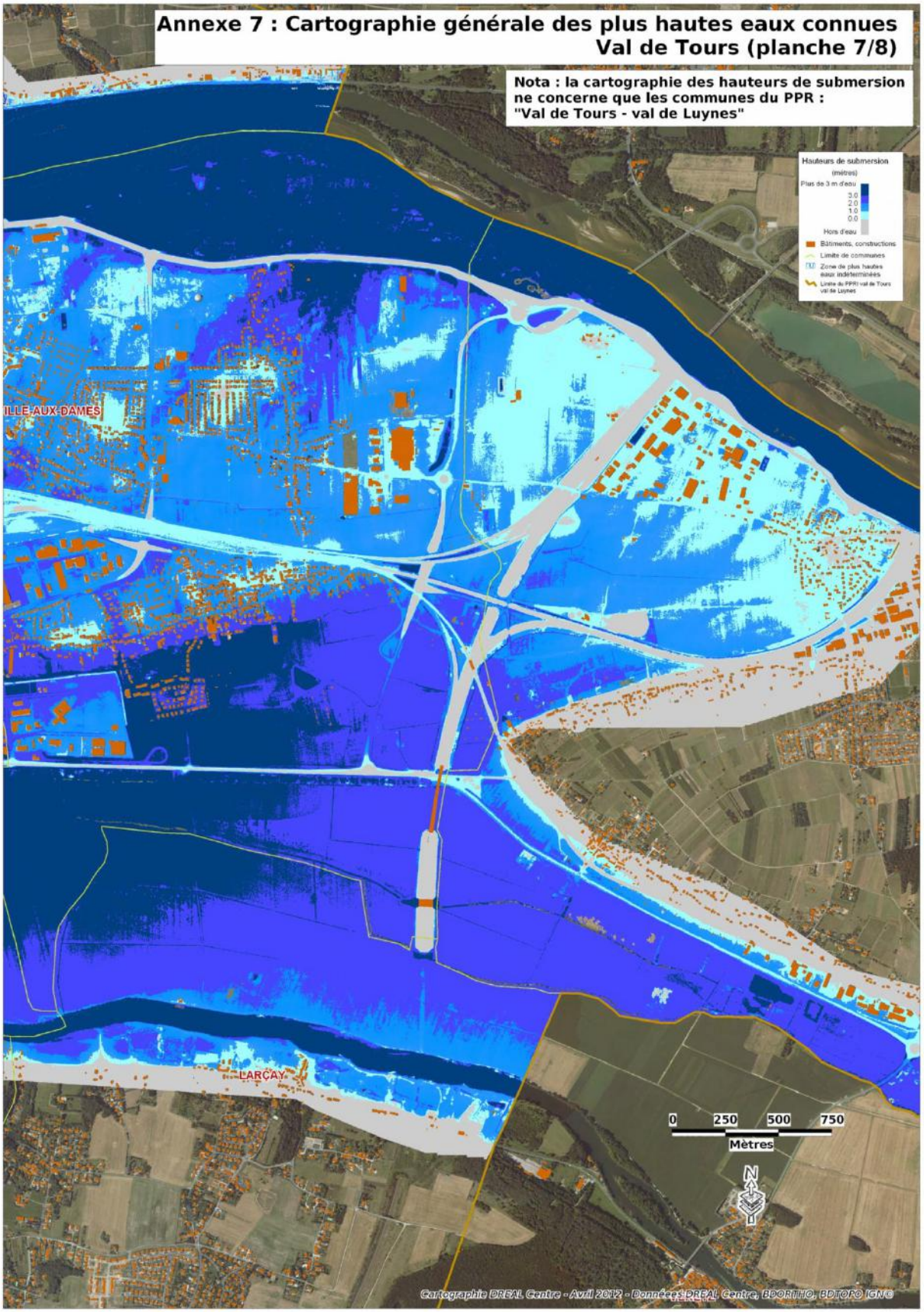
De surcroit, sur l'ensemble du secteur de Tours, les crues de niveau « moyen » et « exceptionnel » menacent :

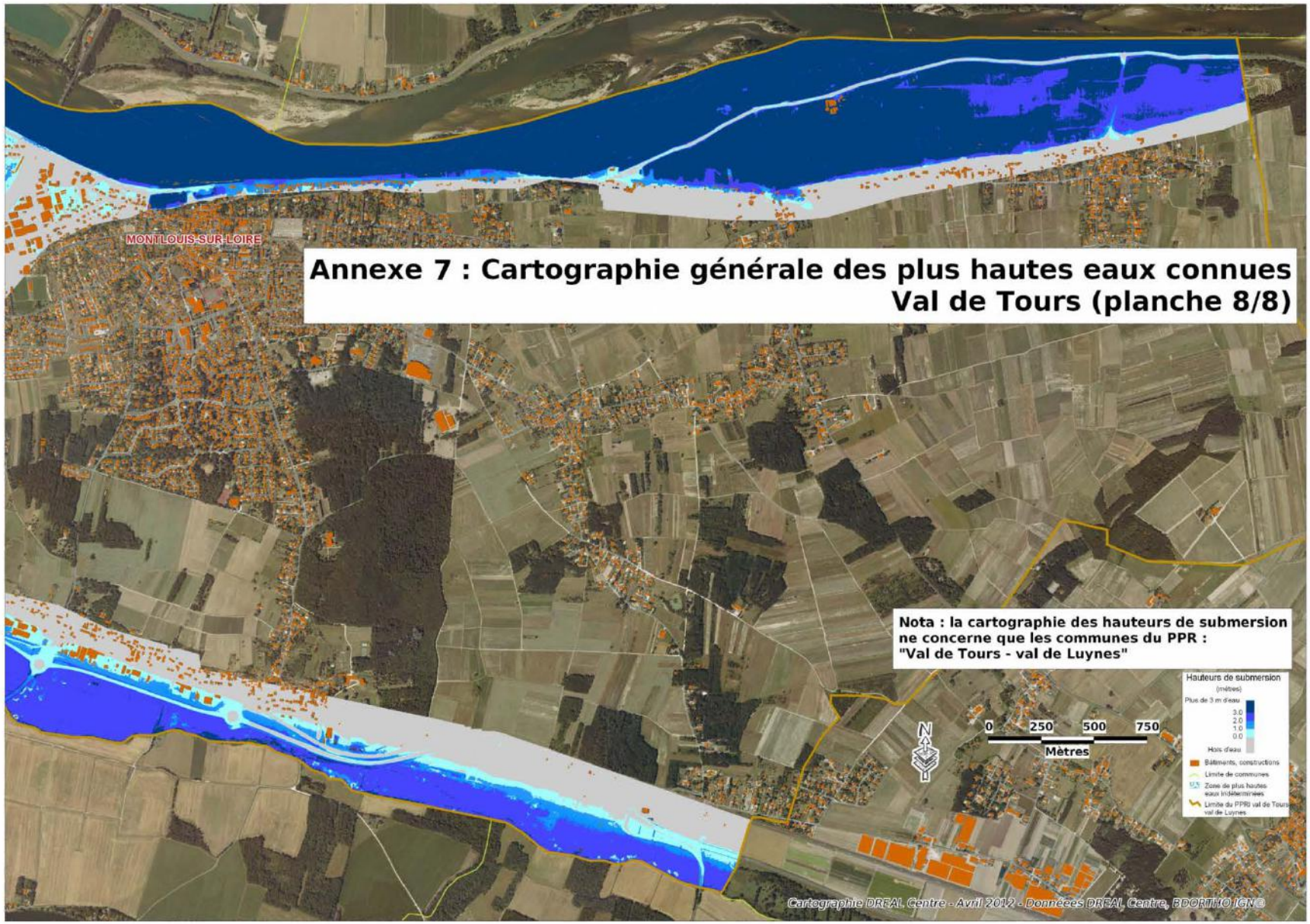
- des installations classées pour la protection de l'environnement et 3 établissements SEVESO,
- une grande partie du réseau routier dont l'A10,
- les voies de chemin de fer (risque d'endommagement du ballast) et les gares de Tours et de Saint-Pierre-des-Corps,
- 3 installations de pompages ou de traitement d'eau potable,
- 5 à 6 stations de traitement des eaux usées, dont celle de La Riche, d'une capacité de 400 000 équivalents habitants,
- 3 transformateurs électriques,
- 13 établissements de santé,
- 1 établissement pénitencier,
- plus de 130 établissements d'enseignement,
- 21 centres utiles à la gestion de crise : mairies, casernes de pompiers, gendarmeries, postes de police, préfecture.

De tels événements auront donc des répercussions majeures sur le fonctionnement du territoire, à une échelle bien plus large que les seules communes directement exposées aux inondations.

Près de 2 600 ha de terres agricoles seraient également touchées, remettant en question l'équilibre économique de plusieurs exploitations. L'impact sur les biens culturels patrimoniaux serait également majeur.


Annexe 7 : Cartographie générale des plus hautes eaux connues
Val de Tours (planche 6/8)
SAINT-PIERRE-DES-CORPS
SAINT-AVERTIN
Hauteurs de submersion
(mètres)
Plus de 3 m d'eau
3.0
2.0
1.0
0.0
Hors d'eau
Bâtiments, constructions
Limite de communes
Zone de plus hautes eaux indéterminées
Limite du PPRI val de Tours val de Luynes
0
250
500
750
Mètres
N
Cartographie DREAL Centre - Avril 2012 - Données DREAL Centre, BDORTHO, BDTOPO IGN©


Annexe 7 : Cartographie générale des plus hautes eaux connues
Val de Tours (planche 7/8)
Nota : la cartographie des hauteurs de submersion ne concerne que les communes du PPR : "Val de Tours - val de Luynes"
Hauteurs de submersion
(mètres)
Plus de 3 m d'eau
3.0
2.0
1.0
0.0
Hors d'eau
Bâtiments, constructions
Limite de communes
Zone de plus hautes eaux indéterminées
Limite du PPRI val de Tours val de Luynes
ILLE-AUX-DAMES
LARÇAY
0
250
500
750
Mètres
N
Cartographie DREAL Centre - Avril 2012 - Données DREAL Centre, BDORTHO, BDTOPO IGN©


MONTLOUIS-SUR-LOIRE
Annexe 7 : Cartographie générale des plus hautes eaux connues
Val de Tours (planche 8/8)
Nota : la cartographie des hauteurs de submersion ne concerne que les communes du PPR : "Val de Tours - val de Luynes"
Hauteurs de submersion
(mètres)
Plus de 3 m d'eau
3.0
2.0
1.0
0.0
Hors d'eau
Bâtiments, constructions
Limite de communes
Zone de plus hautes eaux indéterminées
Limite du PPRI val de Tours - val de Luynes
N
0
250
500
750
Mètres
Cartographie DREAL Centre - Avril 2012 - Donnéees DREAL Centre, BDORTHO IGN©

Annexe 10 : Hauteurs de submersion pour les Plus Hautes Eaux Connues

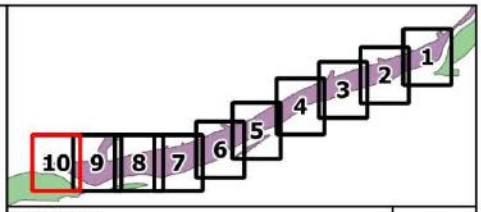
Planche 10/10

Légende

- Limites de l'étude
- Limite de communes
- Limite de départements

Hauteurs de submersion

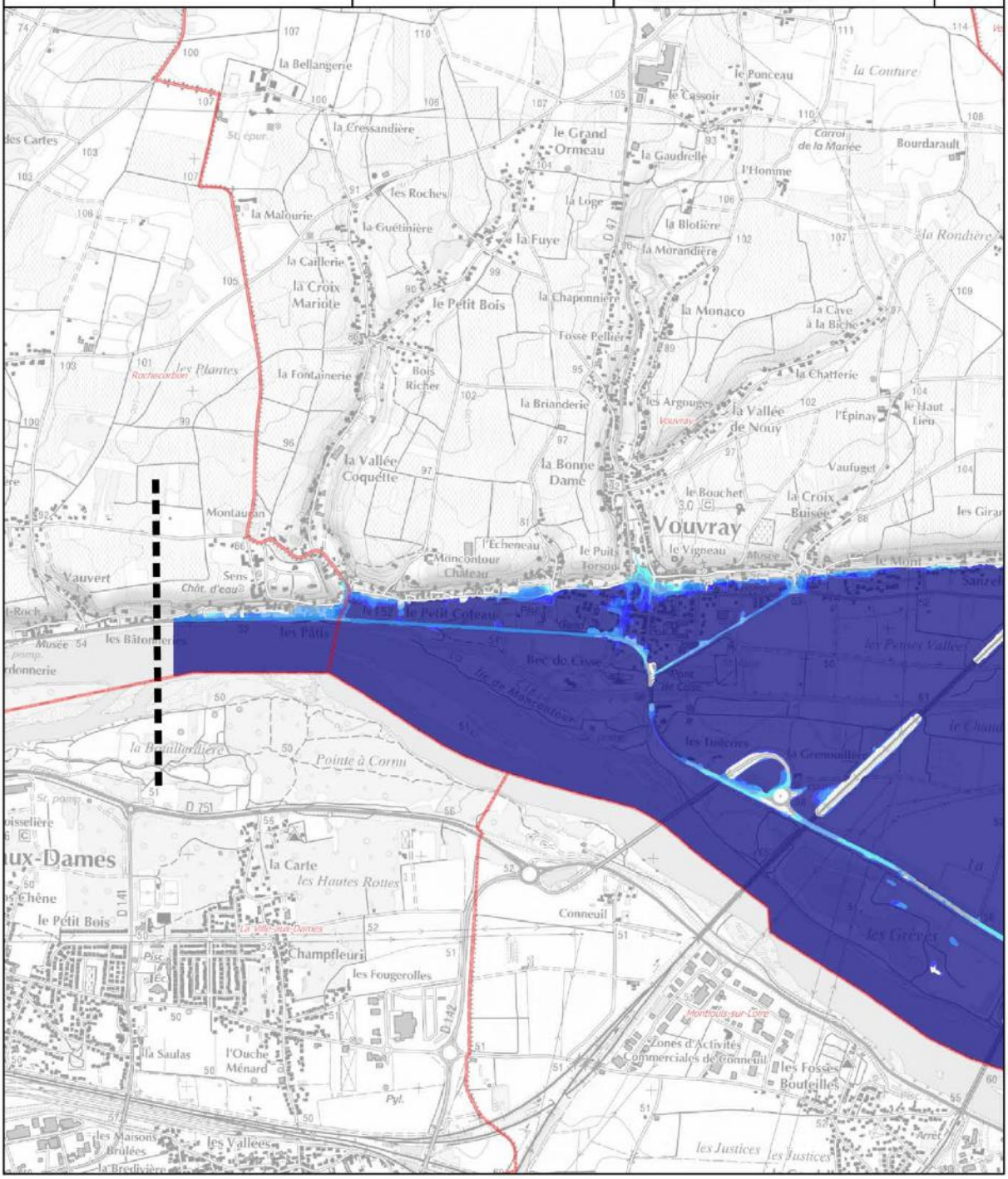
- 0 - 0.5 m
- 0.5 - 1 m
- 1 - 1.5 m
- 1.5 - 2 m
- 2 - 2.5 m
- > 2.5 m



Cartographie :
DREAL Centre-Val de Loire / SHPEC , Février 2017
Données © IGN

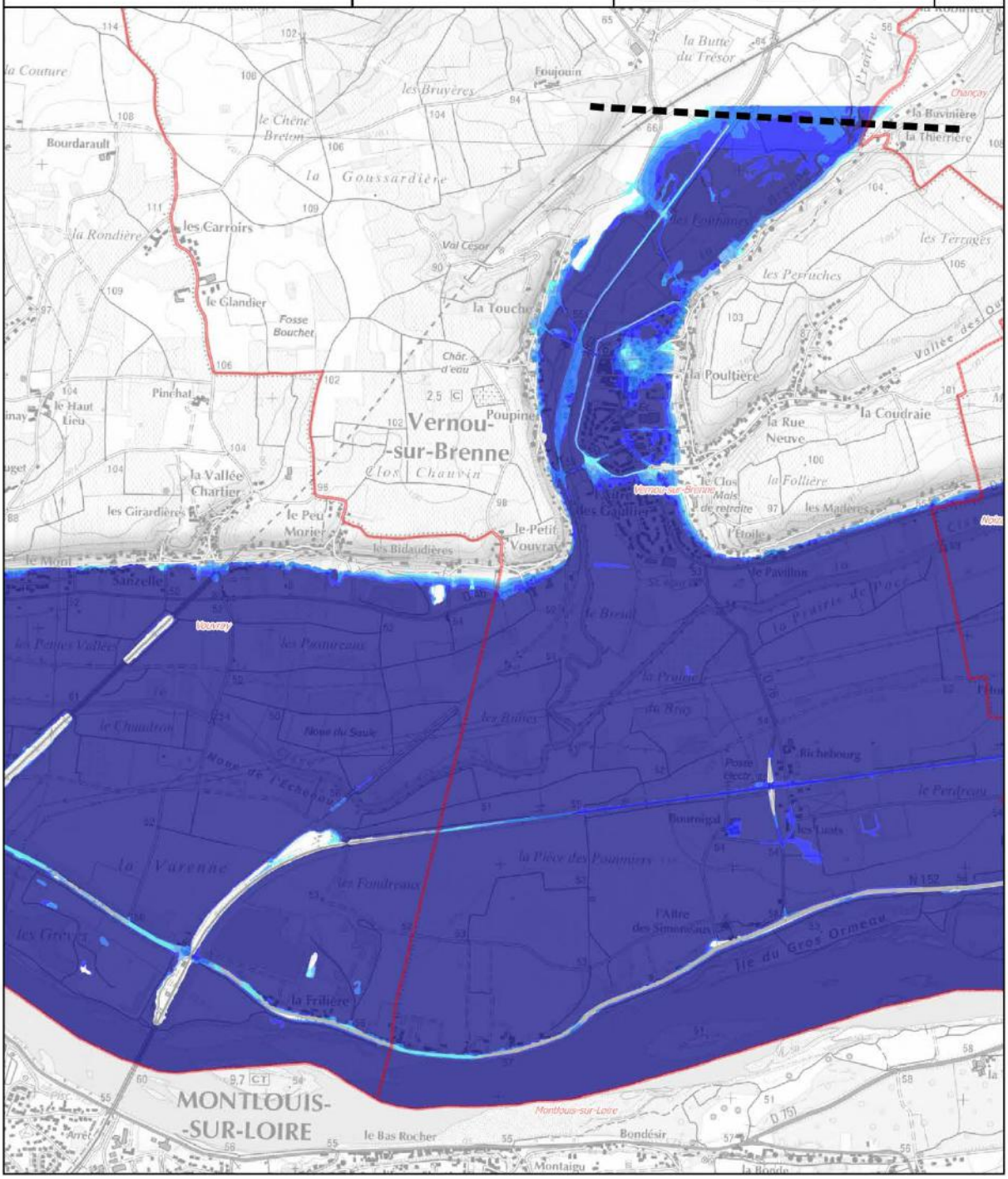
0 0.25 0.5 0.75 1 km

N

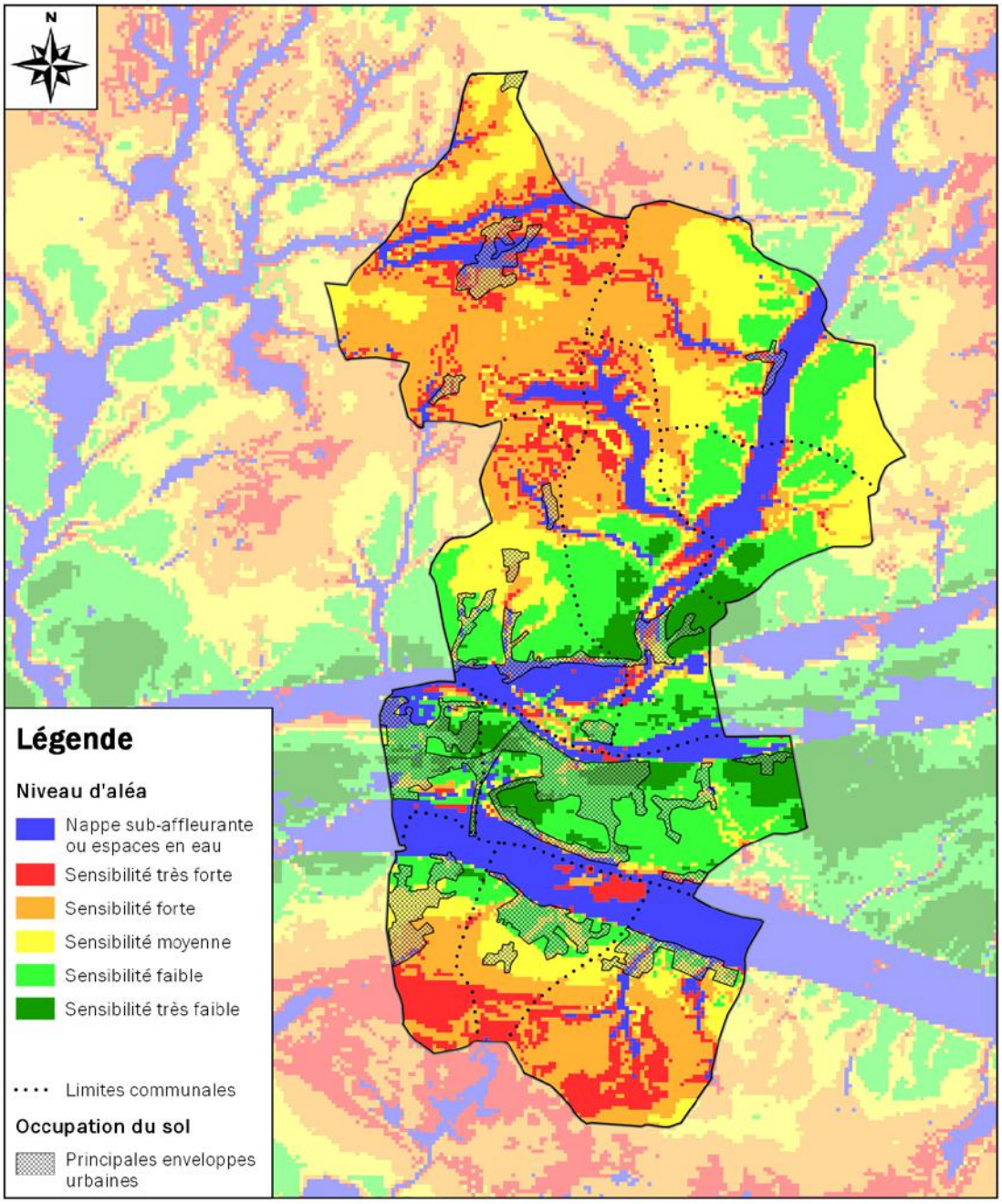


Annexe 10 : Hauteurs de submersion pour les Plus Hautes Eaux Connues

Planche 9/10



RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPE



Source : Géorisques
Fond de plan : IGN - GEOFLA / Corine Land Cover 2012

0 2.5 5 km

Schémas de principe des inondations par remontée de nappe (source : SLGRI du val de Tours 2016)

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

Les têtes de bassin, au nord et au sud du territoire, sont concernées par une sensibilité moyenne à forte, tandis que les coteaux sont mieux épargnés. Le caractère encaissé des vallées fait que le risque reste faible jusqu'à atteindre le lit des cours d'eau, où la nappe est, de fait, affleurante.

Par ruissellement

En fonction du relief et de la perméabilité des sols, les fortes précipitations peuvent provoquer l'accumulation d'eau par endroit, à un rythme plus rapide qu'elle ne s'évacue ou ne s'infiltre, causant ainsi des inondations ponctuelles. Le risque est particulièrement fort dans les zones urbaines, très imperméabilisées, notamment en fond de vallée ou de cuvette (cf. le cas de Vernou-sur-Brenne évoqué au chapitre III.E.2, à propos de l'érosion des sols).

Par rupture de digue

Les digues de la Loire présentes sur le territoire de Touraine-Est Vallées s'inscrivent dans un système d'endiguement qui débute en amont à Blois pour se terminer en aval à Vouvray. Les digues et levées sont désormais considérées comme des ouvrages hydrauliques, régis notamment par l'article R214-115 du code de l'environnement, qui rend obligatoire la réalisation d'une étude de danger des digues.

Source : SLGRI du val de Tours 2016

Ces études ont été réalisées en 2015 et révèlent un risque de rupture en plusieurs points de fragilité, susceptible d'intervenir avant même que le niveau du fleuve ne dépasse la hauteur des digues. La probabilité d'un tel événement est donc sensiblement supérieure à celle d'une inondation par simple débordement et implique des conséquences supplémentaires : entrée d'eau chargée de matériaux dans le val protégé, avec de très fortes vitesses, risque d'affouillement du sol et de destruction potentielle du bâti. La zone concernée par ces phénomènes est appelée zone de dissipation de l'énergie.

La carte suivante présente les risques de surverse pour des crues ayant une période de retour de 200 ans (T200), 500 ans (T500) et 1000 ans (T1000), **c'est-à-dire des événements ayant chaque année respectivement 1 chance sur 200, 500 ou 1000 de se produire**.

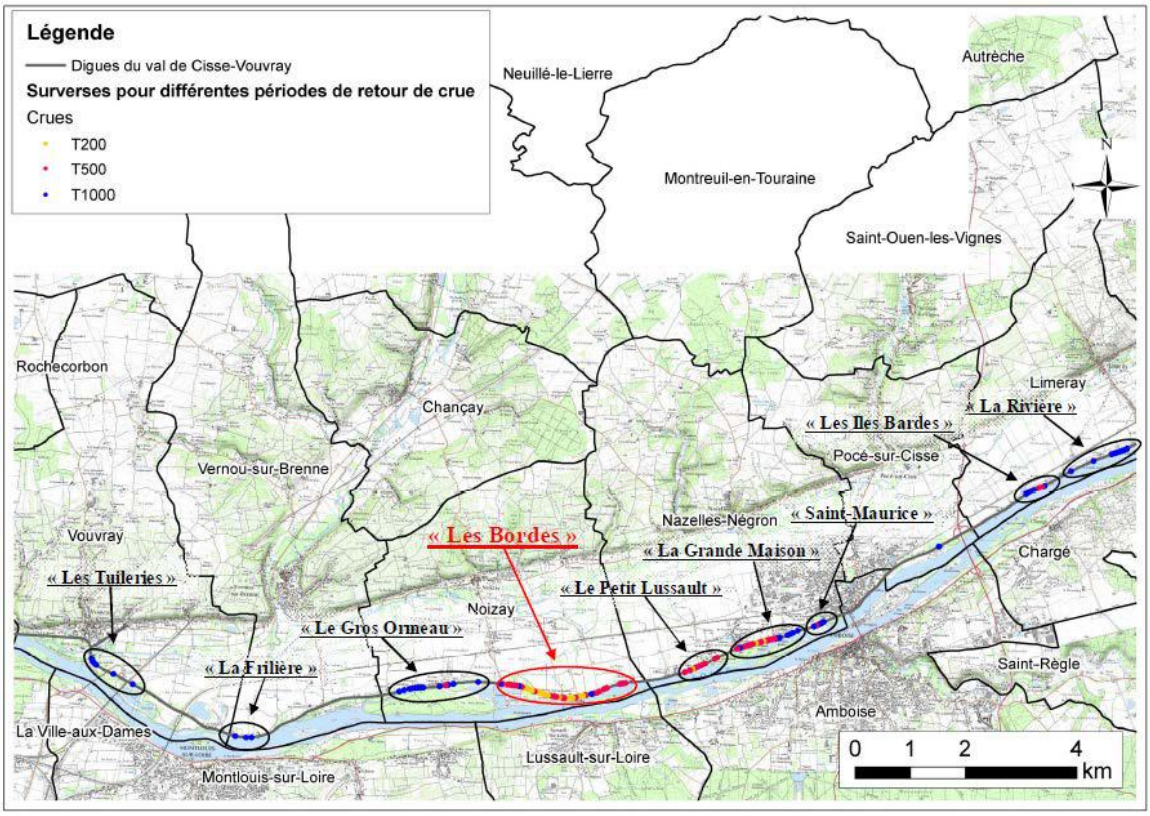
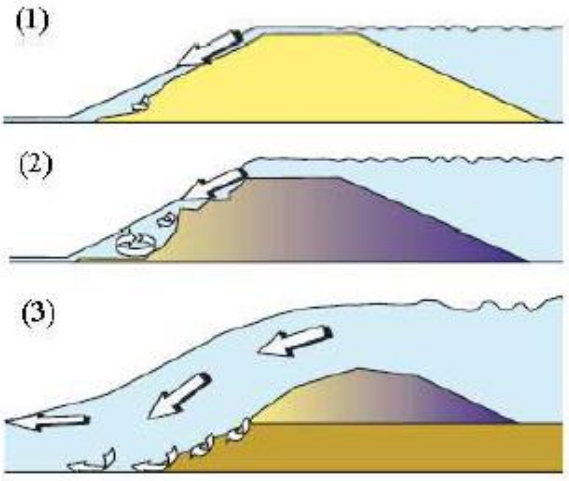


Figure 15 : Carte des surverses en fonction des différents scénarios de crue, val de Cisse-Vouvray (2/2)

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

Différents modes de rupture de digues sont envisagés :

- **surverse et érosion du talus :** lors d'une crue dépassant la hauteur de la digue, le passage de l'eau par-dessus celle-ci peut entrainer son érosion, jusqu'à causer un point de rupture ;



Schémas de principe de la surverse
(source : Études de dangers des digues domaniales du Val de Cisse-Vouvray, février 2015)

- **glissement de talus :** l'infiltration d'eau dans les matériaux de la digue peut faciliter leur désolidarisation, qui se traduit par un effondrement des couches supérieures. Ce glissement peut avoir lieu du côté protégé par la digue (désolidarisation entre l'intérieur de la digue, infiltré d'eau, et l'extérieur sec) ou du côté du cours d'eau, par exemple après le retrait d'une crue ;

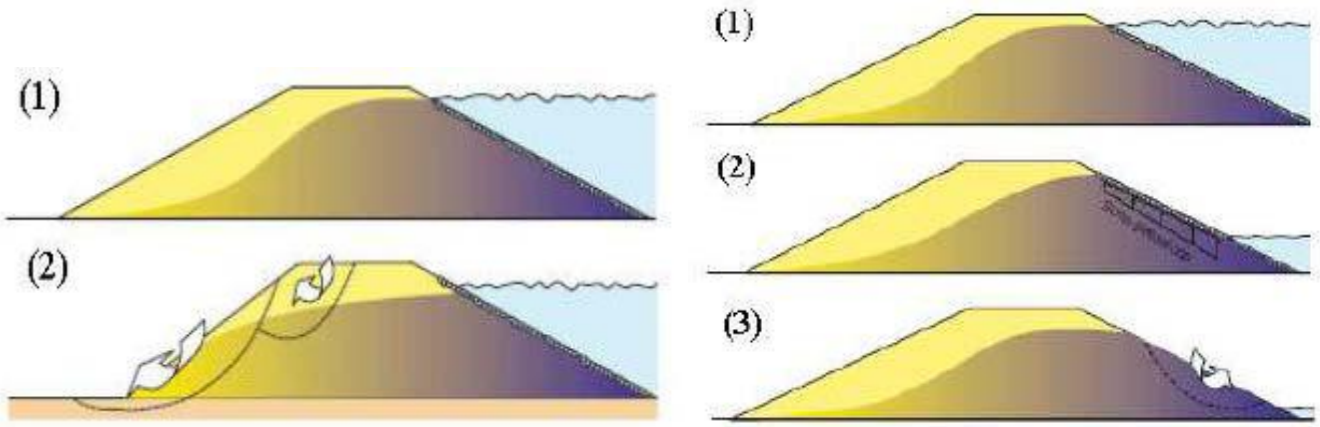


Schéma de principe du glissement de talus, côté cours d'eau (à gauche) et côté protégé (à droite)
(source : Études de dangers des digues domaniales du Val de Cisse-Vouvray, février 2015)

- **soulèvement hydraulique :** ce phénomène peut se produire lorsque la digue repose sur un horizon de sol imperméable, lui-même surmontant une couche perméable (aquifère) en lien avec le cours d'eau. Si la pression de l'eau à la base de l'horizon imperméable dépasse le poids de l'ouvrage, elle peut provoquer un soulèvement qui endommage la structure et facilite l'érosion interne ;

nb : pas de schéma disponible.

- **érosion interne :** l'eau s'infiltrant dans la digue est normalement évacuée par des drains du côté de la zone protégée. Si ceux-ci sont défaillants, la circulation de l'eau peut entrainer en sortie des éléments fins, déstructurant la base de la digue. Progressivement, celle-ci risque de se creuser jusqu'à la rupture ;

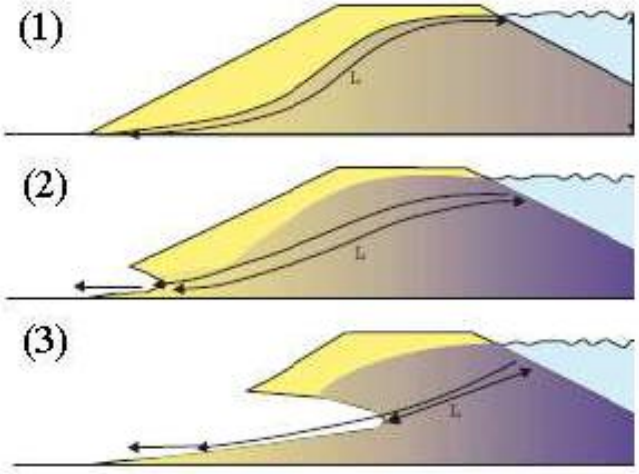


Schéma de principe de l'érosion interne
(source : Études de dangers des digues domaniales du Val de Cisse-Vouvray, février 2015)

- **érosion externe :** les turbulences du cours d'eau sont également susceptibles d'éroder la berge et la digue du côté du cours d'eau, réduisant progressivement la résistance de l'ouvrage.

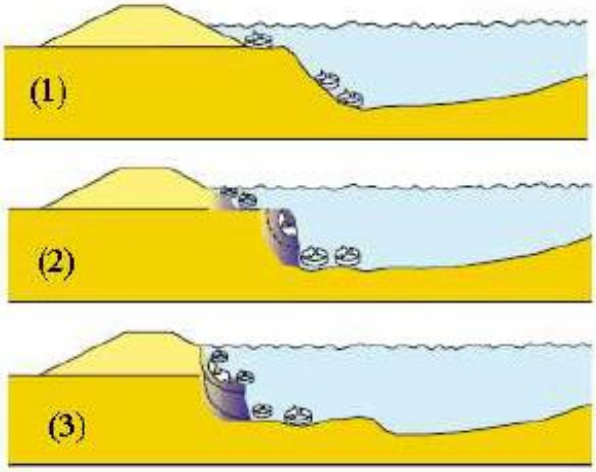


Schéma de principe de l'érosion externe
(source : Études de dangers des digues domaniales du Val de Cisse-Vouvray, février 2015)

L'analyse des brèches historiques et des fosses d'érosion engendrées par celles-ci amène à considérer une zone de dissipation d'énergie (ZDE) en arrière des digues, liée à la rupture possible des ouvrages de protection. Dans cette zone, la force liée à la rupture possible des ouvrages de protection et à l'entrée d'eau brutale dans la zone protégée détruirait toute construction et éroderait les terrains. La ZDE proposée dans l'état actuel des connaissances couvre une distance, mesurée à partir du pied de digue, égale à cent fois la charge hydraulique qui s'applique sur la digue, lorsque le niveau d'eau dans le lit endigué atteint le niveau de protection apparent du système (niveau de surverse, si la digue ne rompait pas). Cette méthode, qui privilégie une précaution maximale du fait des nombreuses incertitudes, est toutefois très contraignante pour le développement des

territoires concernés. « Il incombera d'afficher la ZDE définitive de manière détaillée dans le cadre de la révision des PPRi s'appliquant sur ce territoire. »

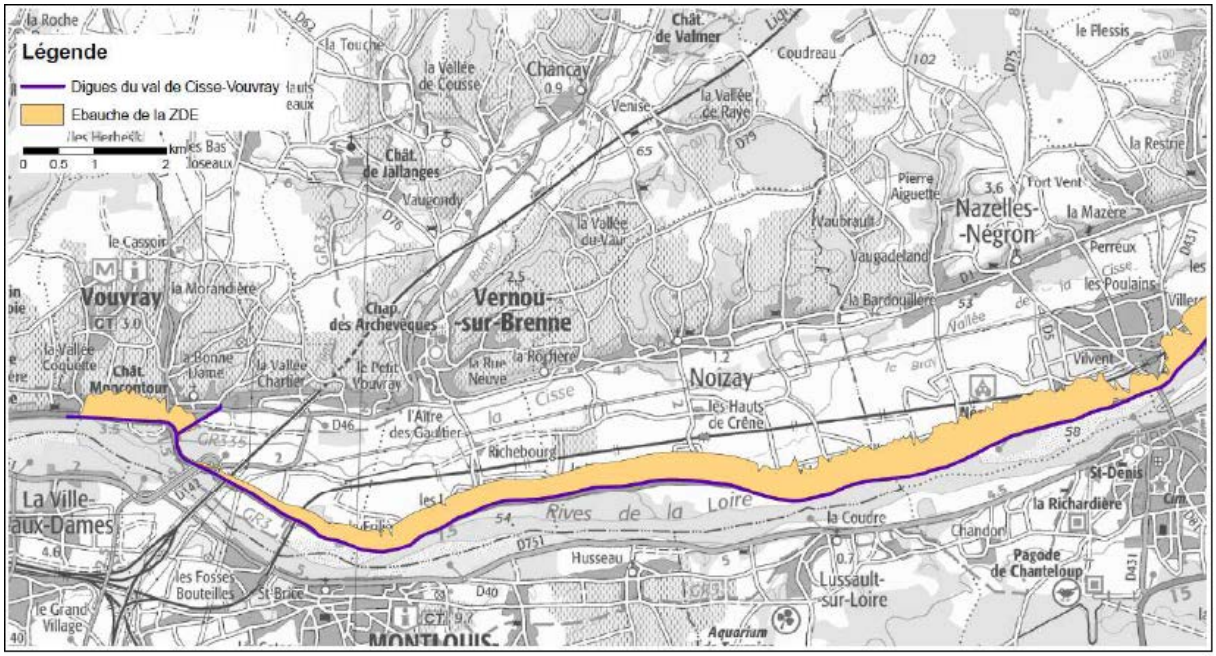


Figure 139. Ébauche de la Zone de Dissipation d'Énergie (ZDE) à l'arrière des digues - secteur aval

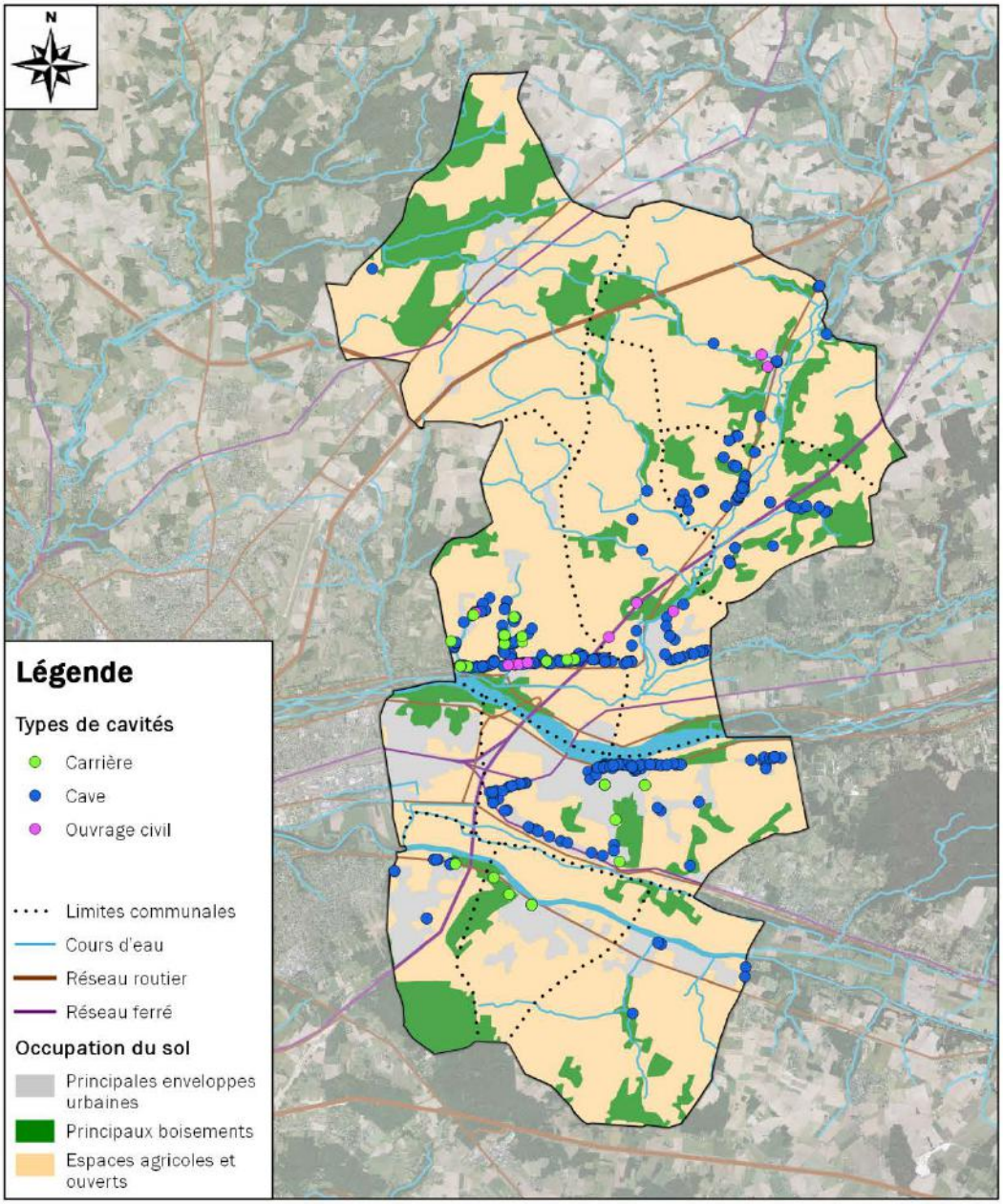
Source : Études de dangers des digues domaniales du Val de Cisse-Vouvray (février 2015)

Une étude de danger du système d'endiguement à Vernou-sur-Brenne a fait l'objet d'un appel d'offre de la CC Touraine-Est Vallées, publié en avril 2019.

Mouvements de terrain

Par effondrement de cavités souterraines

RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN LIÉS AUX CAVITÉS



Source : Géorisques
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA, ROUTE 120 / Corine Land Cover 2012 / Sandre - BD CARTHAGE

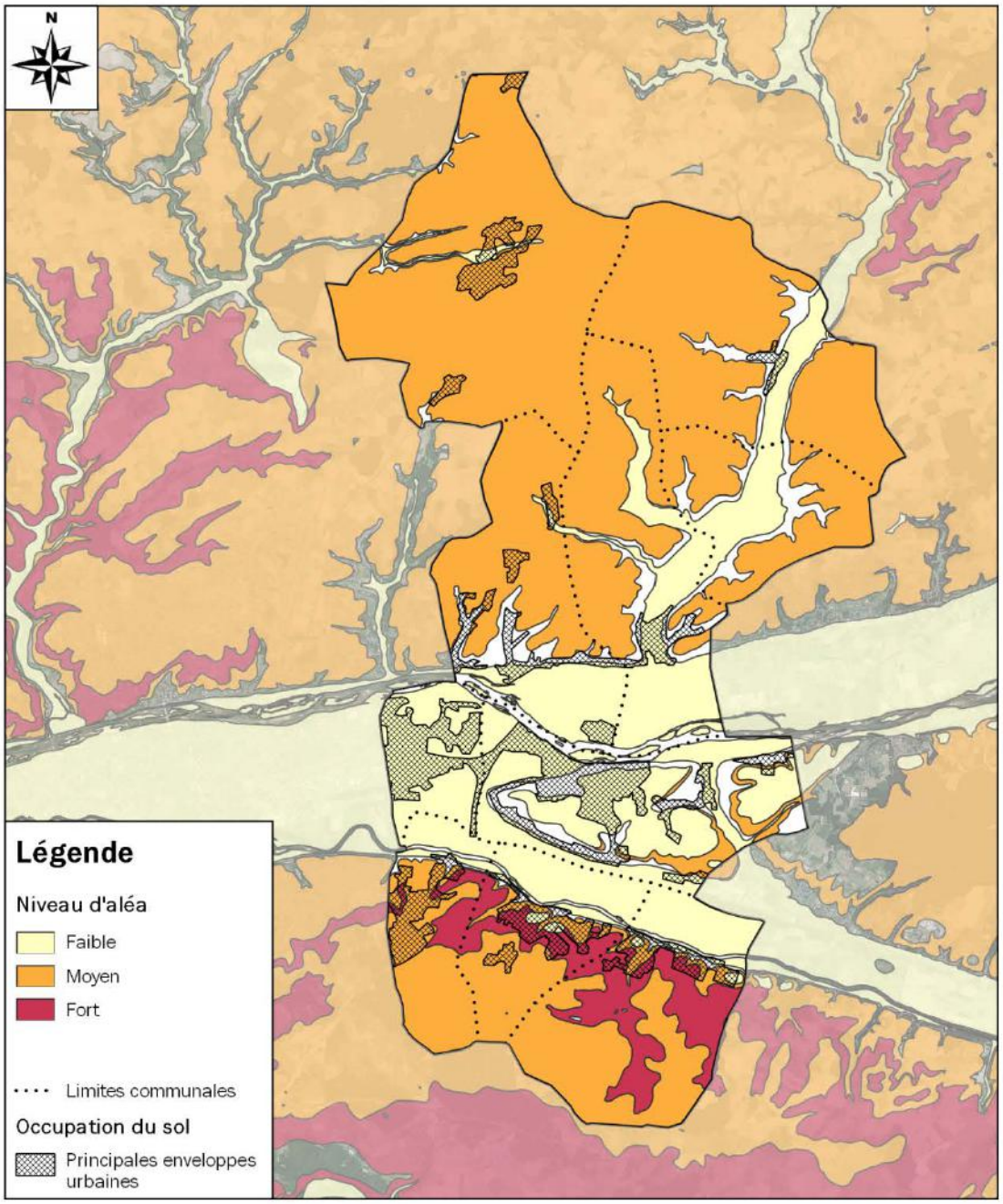
0 2.5 5 km

L'Indre-et-Loire est concernée par un risque mouvement de terrain lié à la présence de cavités souterraines, plus particulièrement dans la vallée de la Loire. Les cavités souterraines constituent sur le département 4000 ha de sous-cavage, parfois sur 2 niveaux. Elles sont utilisées en tant qu'habitats troglodytiques, remises, caves à vins, anciennes champignonnières, caves touristiques, restaurants et chambres d'hôtes.

La présence de ces cavités fait courir un risque de rupture des roches, lorsque les matériaux sont trop altérés pour continuer à soutenir le poids de la voûte et des éventuelles constructions en surface. Il peut s'agir d'un phénomène lent (affaissement progressif) ou brusque (rupture soudaine et effondrement), ce deuxième cas étant plus dangereux pour les populations.

Toutes les communes du territoire, hormis La Ville-aux-Dames, accueillent des caves potentiellement à risque, principalement concentrées sur les coteaux de la Loire, du Cher, de leurs affluents ou d'autres cours d'eau mineurs (comme au nord-ouest de Monnaie). Des cavités liées aux carrières sont également présentes sur les communes de Montlouis-sur-Loire, Véretz et Vouvray, ainsi que des ouvrages civils à Reugny, Vernou-sur-Brenne et Vouvray.

RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN LIÉS AU RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES



Source : Géorisques
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA / Corine Land Cover 2012

0 2.5 5 km

La nature argileuse du sol et du sous-sol engendre fréquemment des phénomènes de mouvements de terrain liés à l'alternance entre périodes de pluies intenses et périodes de sécheresse. En effet, les sols argileux peuvent retenir beaucoup d'eau et tendent alors à se dilater, puis à se compacter en cas de sécheresse, parfois au point de causer des dégâts matériels sérieux aux constructions.

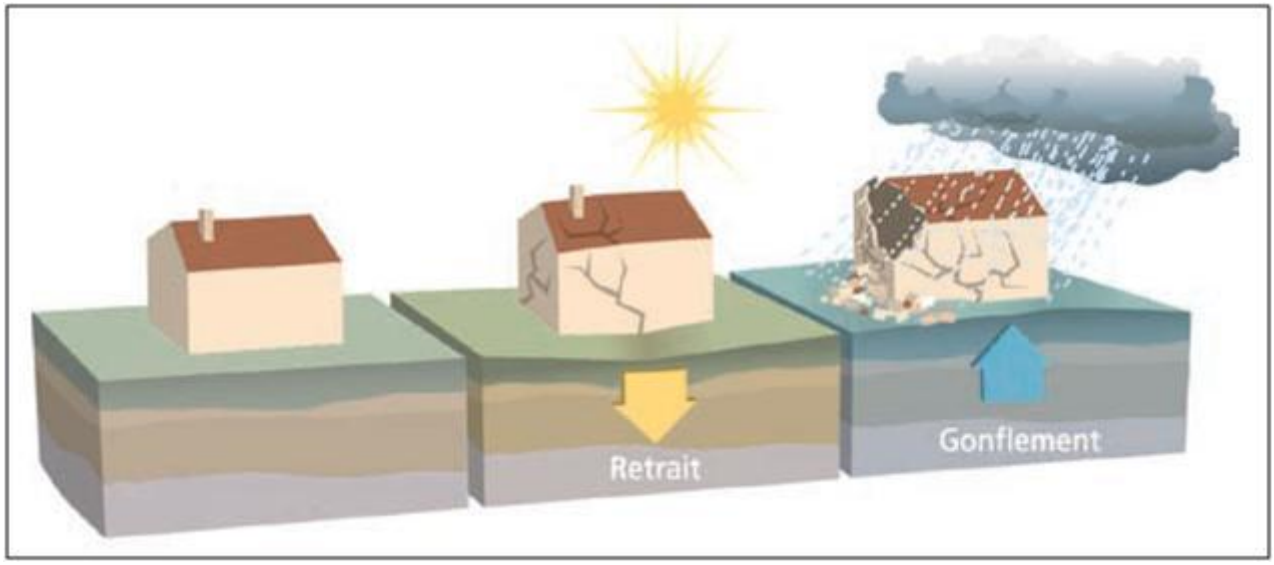


Schéma de principe (source : BRGM)

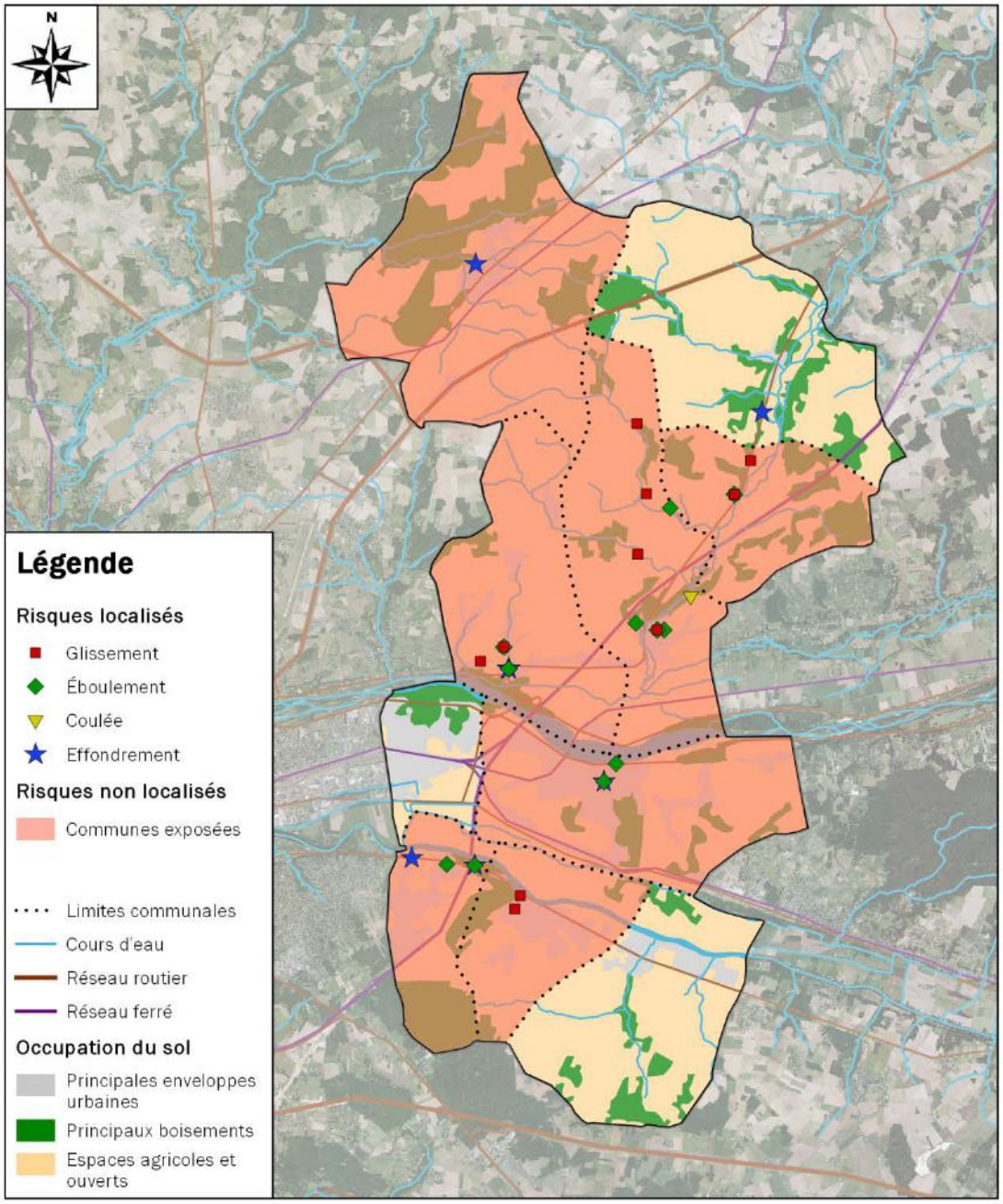
L'aléa est faible ou nul dans les vallées et en confluence, mais le reste du territoire est soumis à un aléa de niveau moyen, voire fort au sud du Cher. L'intensité de ce phénomène est susceptible de s'aggraver avec les changements climatiques, qui laissent présager de différentiels plus marqués du taux d'humidité : concentration des précipitations dans des périodes plus courtes (et donc des pluies plus fortes), alternant avec des périodes de sécheresse plus longues et sévères.

Par sismicité

Le risque sismique est lié à une vibration du sol causée par une cassure en profondeur de l'écorce terrestre, créant des failles dans le sol et parfois en surface. Cette cassure intervient quand les roches ne résistent plus aux forces exercées sous l'effet de leurs mouvements relatifs (tectonique des plaques). Un séisme est suivi de secousses (les répliques), généralement moins intenses mais parfois destructrices, qui correspondent au réajustement des blocs au voisinage de la faille. Les dégâts occasionnés dépendent largement de la vulnérabilité des enjeux exposés : les victimes sont dues aux dommages aux constructions (effondrements de bâtiments, etc.) et non directement aux secousses. Au-delà des dégâts matériels directs, les séismes peuvent provoquer des phénomènes naturels parfois tout autant – voire plus – destructeurs que les secousses elles-mêmes : mouvements de terrain, avalanches, liquéfaction des sols, etc.

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

AUTRES MOUVEMENTS DE TERRAIN



Source : Géorisques
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA, ROUTE 120 / Corine Land Cover 2012 / Sandre - BD CARTHAGE

0 2.5 5 km

Dans les espaces très en pente, les aléas climatiques peuvent fragiliser la structure du sol ou des roches et provoquer des mouvements de terrain :

- coulées de boues lorsque l'eau de ruissellement emporte avec elle les couches supérieures des sols ;
- éboulements ou effondrements lorsque des roches sont fracturées, par exemple suite aux alternances de gel et dégel de l'eau contenue dans des fissures ;
- glissement de terrain lorsque l'épaisseur de terrain superficielle se désolidarise de la couche inférieure, par exemple sous l'effet de l'eau ou d'une différence soudaine d'humidité.

Les conséquences en sont multiples : risque d'accidents pour les personnes, dégradation matérielle des constructions situées sur les terrains affectés, "décapage" des sols agricoles contribuant à leur appauvrissement, dégradation des espaces bâtis en contrebas où s'accumulent les matériaux charriés, pollution des cours d'eau en fond de vallées par apport de produits phytosanitaires et de matériaux organiques ou minéraux (risque d'eutrophisation, turbidité… cf. Chapitre II.D.2). **De même que pour les argiles, l'augmentation des événements climatiques extrêmes, en fréquence et en intensité, risque d'aggraver la récurrence de tels phénomènes.**

Le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) recense des événements de type glissements de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue, dans les communes de Chançay, Larçay, Monnaie, Montlouis-sur-Loire, Reugny, Véretz, Vernou-sur-Brenne et Vouvray, comme l'illustrent les dégradations matérielles causées par des averses de juin 2018. Hormis Reugny, toutes ces communes font aussi l'objet d'une signalisation concernant ces risques, sans que ceux-ci puissent être précisément cartographiés.

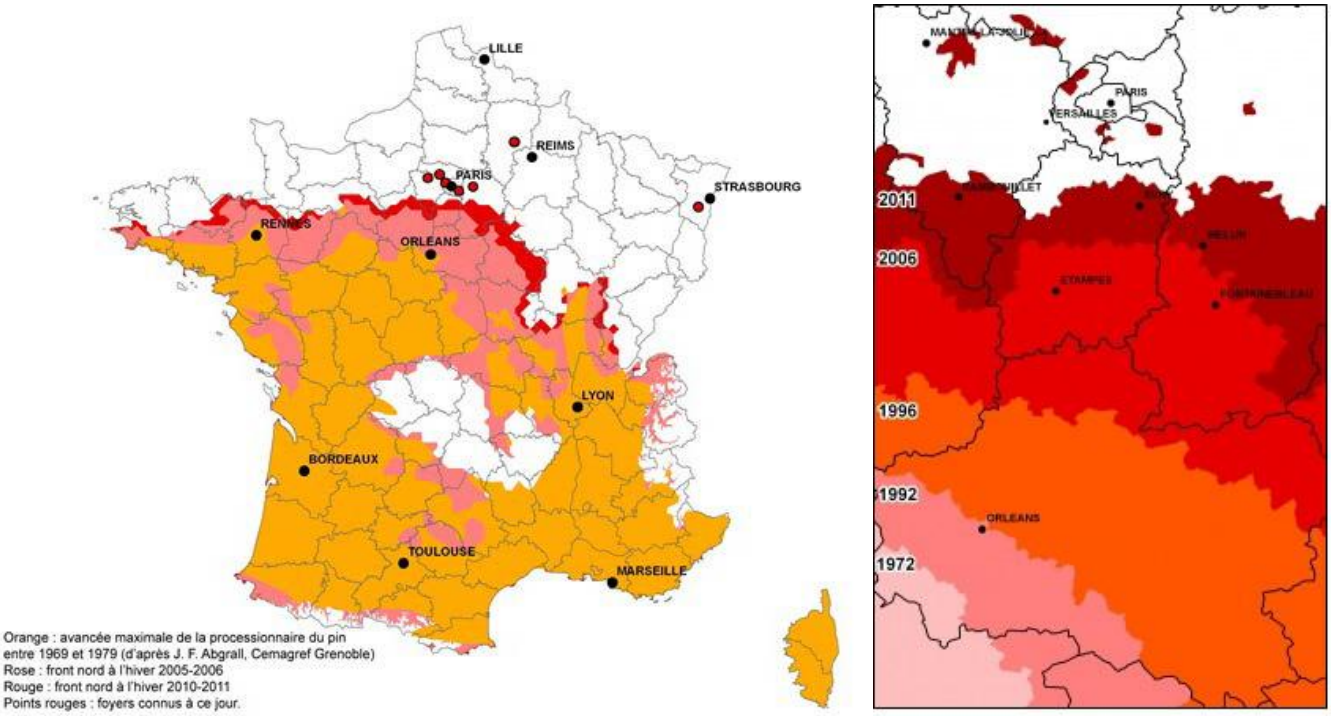
Pathogènes et ravageurs

Depuis plusieurs années, on observe à l'échelle du territoire métropolitain l'arrivée ou le déplacement d'espèces animales hôtes de pathogènes pour l'Homme : moustique tigre pouvant être porteur des virus du chikungunya, de la dengue ou du zika ; tique pouvant être porteuse de la maladie de Lyme ; etc. Tandis que les gelées peuvent éliminer une partie de ces hôtes, des températures douces leur permettent au contraire de passer l'hiver et de proliférer d'autant plus en saison estivale.

Si le changement climatique facilite leur installation et leur développement dans des régions où ils n'étaient jusqu'alors pas observés, il n'est pas le seul facteur explicatif du décalage de leur zone de répartition : la remontée vers le nord fulgurante du moustique tigre, par exemple, s'explique difficilement par une migration naturelle de cette espèce, au vu de ses faibles capacités de déplacement ; il est plus probable qu'il ait profité des nombreux allers-retours de véhicules sur le territoire et ait été transporté accidentellement dans le reste du pays. En revanche, l'augmentation probable des températures moyennes est très favorable à une multiplication accélérée de ces parasites, augmentant le risque de propagation des pathogènes qu'ils peuvent transporter.

La gestion de leur population est par ailleurs complexe, du fait de la grande résilience et de l'adaptabilité des espèces hôtes. Si les méthodes de gestion par épandage massif d'insecticides peuvent porter leurs fruits à court terme, elles ne suffisent généralement pas à éradiquer l'espèce visée, qui a tôt fait de repeupler son habitat. Elles ont par contre des conséquences graves sur le reste des écosystèmes, y compris des compétiteurs et prédateurs des espèces ciblées. **L'adaptation à ce nouveau risque nécessite donc de prendre en compte plus systématiquement le fonctionnement des écosystèmes et de s'appuyer sur leurs mécanismes d'autorégulation.**

D'autres espèces, telles que la chenille Processionnaire du pin, voient également leur aire de répartition s'agrandir du fait de l'augmentation des températures moyennes, entrainant avec elles des risques environnementaux, sanitaires et/ou économiques.



Progression du front de l'aire de répartition de la Processionnaire du pin depuis les années 1970

III.F.3. Risques technologiques

Bien qu'ils soient moins directement liés aux événements climatiques que les risques naturels, les risques technologiques peuvent en subir les conséquences, de façon directe (augmentation des chances d'incendies en période de fortes chaleurs) ou indirecte, par effet rebond avec d'autres risques (équipements dangereux ou polluants en zone inondable, en secteur susceptible de mouvements de terraine, etc.).

Par ailleurs, l'ensemble de ces risques conditionnent l'implantation géographique des équipements liés à l'atténuation ou à l'adaptation au changement climatique, tels que les installations de production d'énergie renouvelable.

Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

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

Déclaration (D)

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

Déclaration avec contrôle (DC)

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

Enregistrement (E)

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

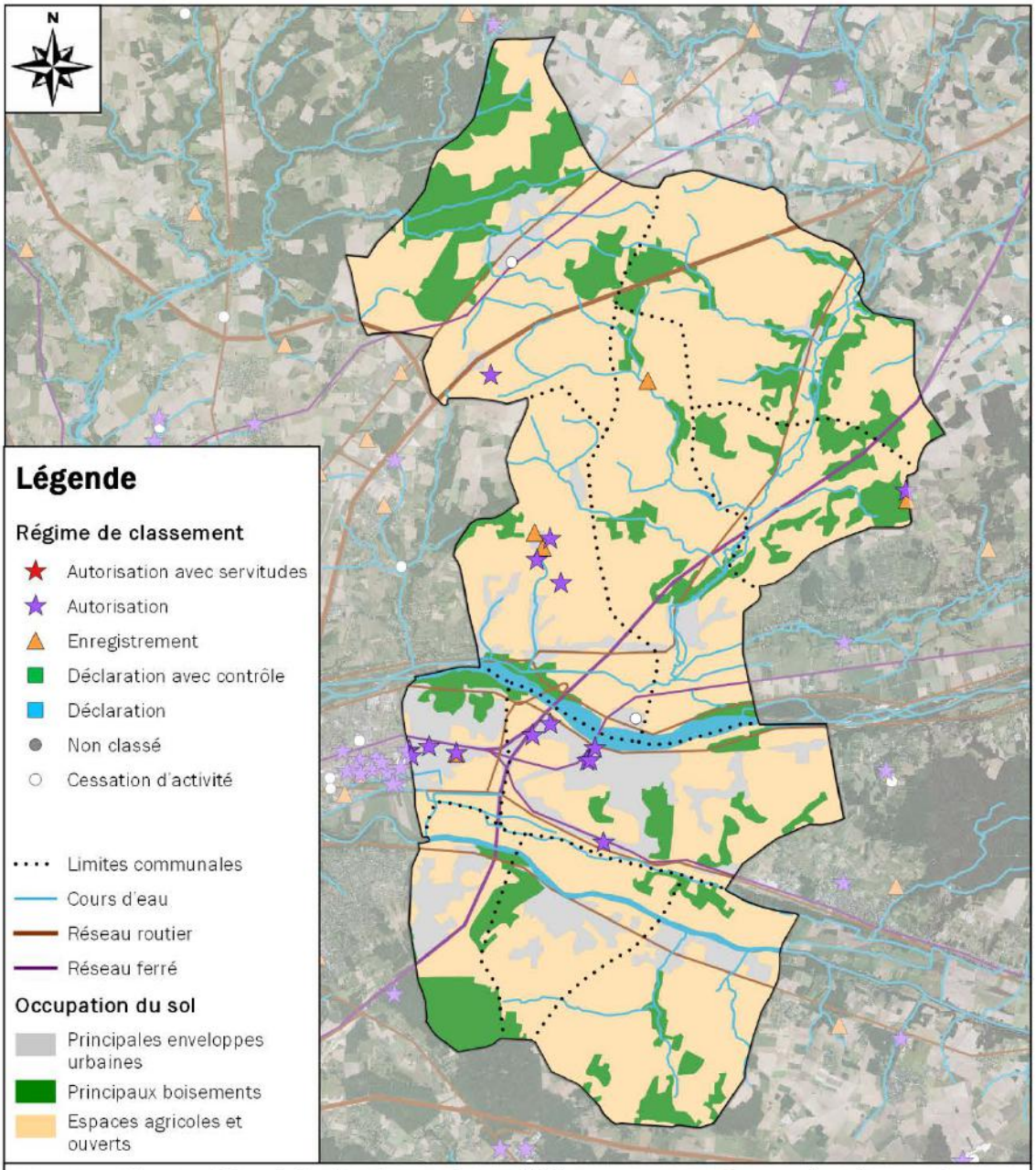
Autorisation (A)

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

Autorisation avec servitudes (AS)

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

INSTALLATIONS CLASSÉES POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT



Cette carte, qui s'appuie sur la base de données Géorisques du BRGM (téléchargement en mai 2018), a une valeur indicative seulement. Des différences peuvent apparaître avec les données mises à jour de l'Inspection des installations classées, liées à la fermeture, la création ou le changement de régime d'établissements classés.

Source : Géorisques
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA, ROUTE 120 / Corine Land Cover 2012 / Sandre - BD CARTHAGE

0 2.5 5 km

Dans les communes de Touraine-Est Vallées, 19 établissements sont recensés, dont 3 en cessation d'activité, sous régime d'enregistrement ou d'autorisation.

Numéro inspection	Nom de l'établissement	Commune	Régime	En fonctionnement
0537.00632	ELEVAGE DE LONGUE VUE	MONNAIE	Autorisation	Oui
0100.05882	LECLERC	MONNAIE	Inconnu	En cessation d'activité
0100.00638	BERGERET	MONTLOUIS SUR LOIRE	Autorisation	Oui
0100.00651	CHALUMEAU LAQ'ALU SA - ANOLAQ	MONTLOUIS SUR LOIRE	Autorisation	Oui
0100.05452	GERVAIS	MONTLOUIS SUR LOIRE	Autorisation	Oui
0100.05542	LES LAVANDIERES (ELIS TOURAINE)	MONTLOUIS SUR LOIRE	Autorisation	Oui
0100.00715	PHILOCOLOR PEINTURES	MONTLOUIS SUR LOIRE	Autorisation	Oui
0100.04774	SUEZ RV Centre Ouest - Centre Tri Montl.	MONTLOUIS SUR LOIRE	Autorisation	Oui
0164.00131	GRANGER François	REUGNY	Autorisation	En cessation d'activité
0100.04464	RIBEIRO et ASSOCIES	VERNOU SUR BRENNE	Enregistrement	Oui
0100.03937	AXEREAL SCA	LA VILLE AUX DAMES	Autorisation	Oui
0100.12347	CARRIERE DE LUCHE	LA VILLE AUX DAMES	Autorisation	Oui
0537.01371	CAVE DES PRODUCTEURS DE VOUVRAY	VOUVRAY	Enregistrement	Oui
0100.00653	CHEMINEAU LABORATOIRES	VOUVRAY	Autorisation	Oui
0100.07230	GTTP (GORASSO TRANSPORT TRAVAUX PUBLICS)	VOUVRAY	Autorisation	Oui
0100.03219	PLOUX FRERES	VOUVRAY	Inconnu	En cessation d'activité
0100.08660	PLOUX FRERES	VOUVRAY	Autorisation	Oui
0100.12202	RAZEL BEC	VOUVRAY	Autorisation	Oui
0537.01231	SAS LACHETEAU	VOUVRAY	Enregistrement	Oui

Source : Base de données de l'Inspection des installations classées (janvier 2018)

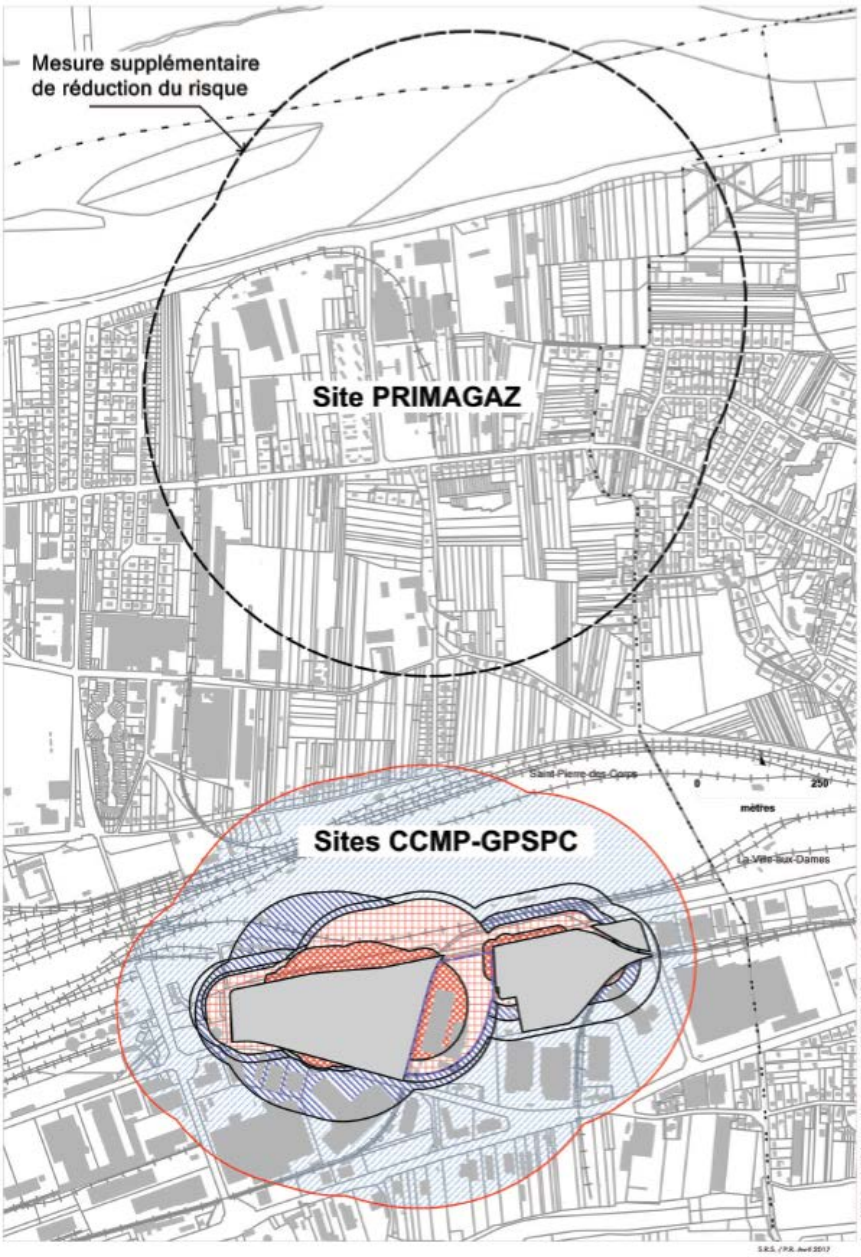
Aucune installation Seveso n'est présente sur le territoire lui-même, mais une portion ouest de la commune de La Ville-aux-Dames est concernée par le site Seveso seuil haut situé dans la commune voisine de Saint-Pierre-des-Corps, qui comporte des risques liés aux effets thermiques (incendies) et aux effets de surpression (explosions).

Ce site comprend deux secteurs :

- au nord, l'établissement de la Compagnie des Gaz de Pétrole Primagaz, où se déroulaient des activités de stockage de Gaz de Pétrole Liquéfié (GPL) et d'emplissage de bouteilles ;
- au sud, ceux de la Compagnie Commerciale de Manutention Pétrolière (CCMP) et du Groupement Pétrolier de Saint-Pierre-des-Corps (GPSPC) : gestion, approvisionnement, stockage et distribution de liquides inflammables (essence, gazole, ...).

Un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) a été adopté par arrêté préfectoral en date du 20 octobre 2017. En raison des enjeux présents (voisinage résidentiel important) et du coût potentiel de mesures foncières (en cas d'expropriation), il a été décidé de délocaliser les activités du secteur nord. Cette "mesure supplémentaire de réduction du risque" conduit donc le PPRT à considérer qu'il n'y aura plus d'aléa sur ce secteur. Pour le secteur sud, le périmètre d'exposition au risque délimité par le PPRT n'atteint pas le territoire de La Ville-aux-Dames.

De ce fait, la commune n'est pas concernée par les prescriptions du Plan de Prévention.



Une entreprise de stockage et de transport d'hydrocarbure possède aussi un site à l'ouest de la Ville-aux-Dames. Il n'est toutefois pas recensé dans les bases de données sur les risques industriels, probablement parce que le volume stocké reste en-deçà du seuil réglementé.

Transport de matières dangereuses

Par canalisations

Une canalisation de transport d'hydrocarbures traverse le territoire des communes de Chançay, Larçay, Montlouis-sur-Loire, Véretz, Vernou-sur-Brenne et La Ville-aux-Dames. Azay-sur-Cher n'est pas traversée mais une petite portion nord-ouest est comprise dans l'aire d'effet maximale en cas d'incident.

Une canalisation de transport de gaz naturel traverse le territoire des communes de Larçay, Montlouis-sur-Loire et La Ville-aux-Dames.

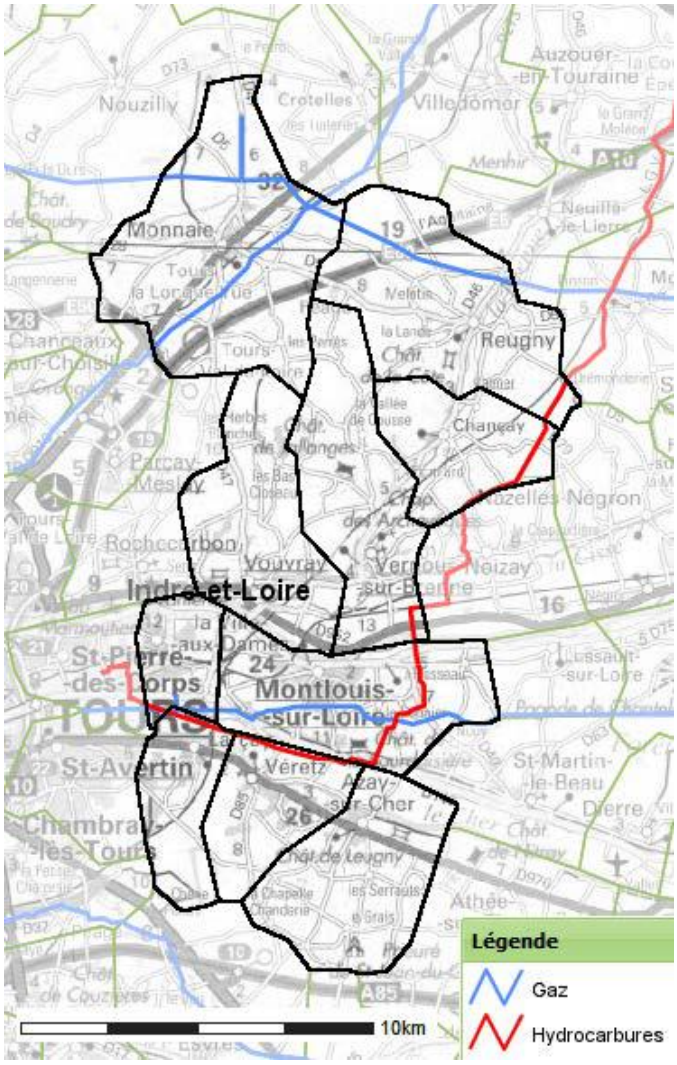
Ces infrastructures font l'objet de servitudes d'utilité publique dans une zone d'effet maximale établie de part et d'autre de leur axe, dans lesquelles les travaux, aménagements et constructions sont contraints pour limiter les risques d'accident.

Par voies routières

Les axes routiers très passants tels que les autoroutes ou certaines départementales peuvent être empruntés par des véhicules transportant des matières dangereuses, générant un risque plus diffus sur l'ensemble du territoire, notamment lors des traversées de bourg.

Par voie ferrée

Le transport par rail, plus sécurisé que la route, se fait en citernes ou dans des contenants de taille plus réduite (jerricanes, fûts, sacs, caisses). Le risque est notamment lié aux volumes importants transportés lors de chaque voyage.

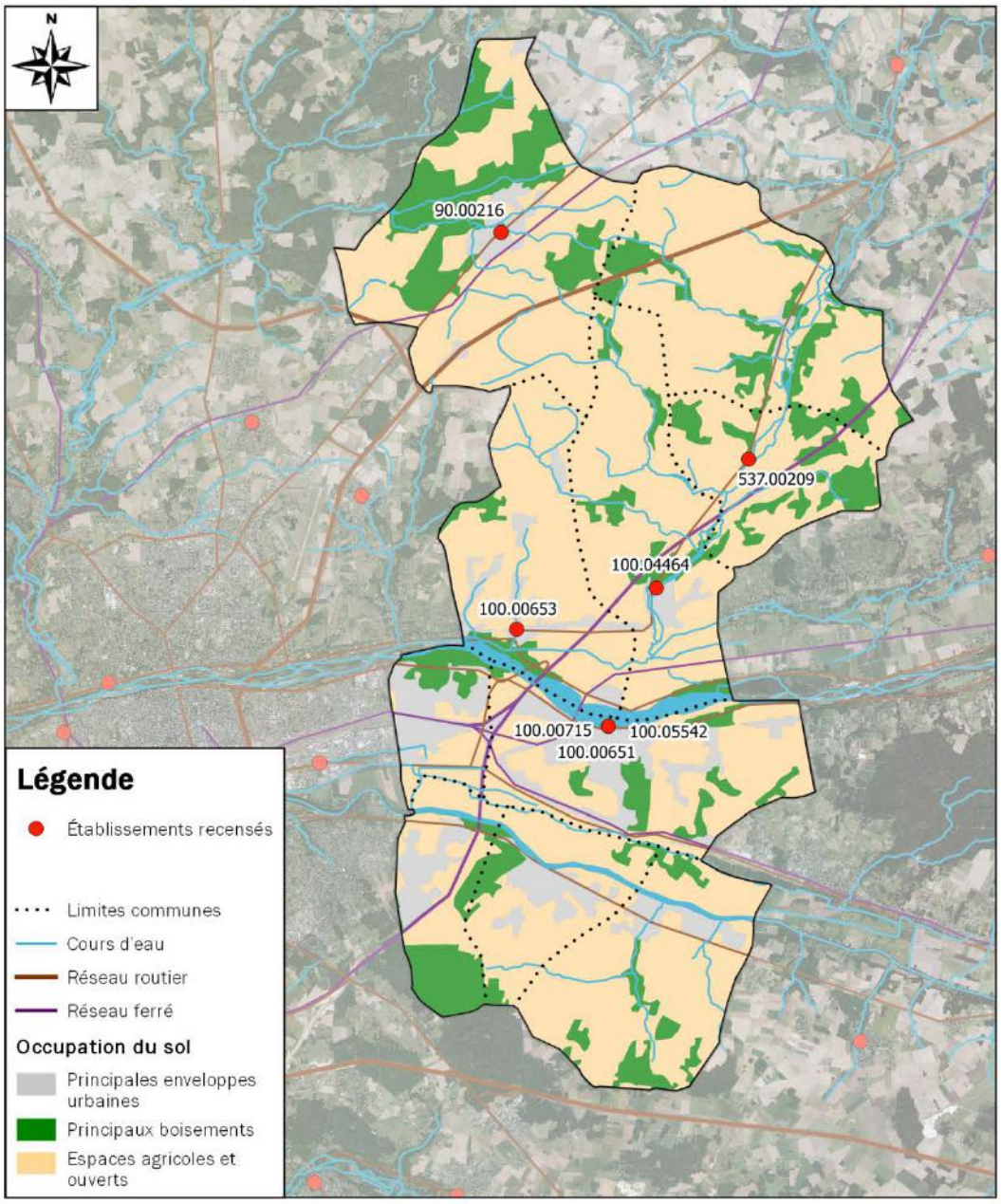


Canalisations de transports de matières dangereuses
(Source : Application en ligne Cartélie - Ministère de l'environnement, septembre 2018)

Activités polluantes

Registre des émissions polluantes

INSTALLATIONS RECENCÉES AU REGISTRE DES ÉMISSIONS POLLUANTES



Source : IREP
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA, ROUTE 120 / Corine Land Cover 2012 / Sandre - BD CARTHAGE

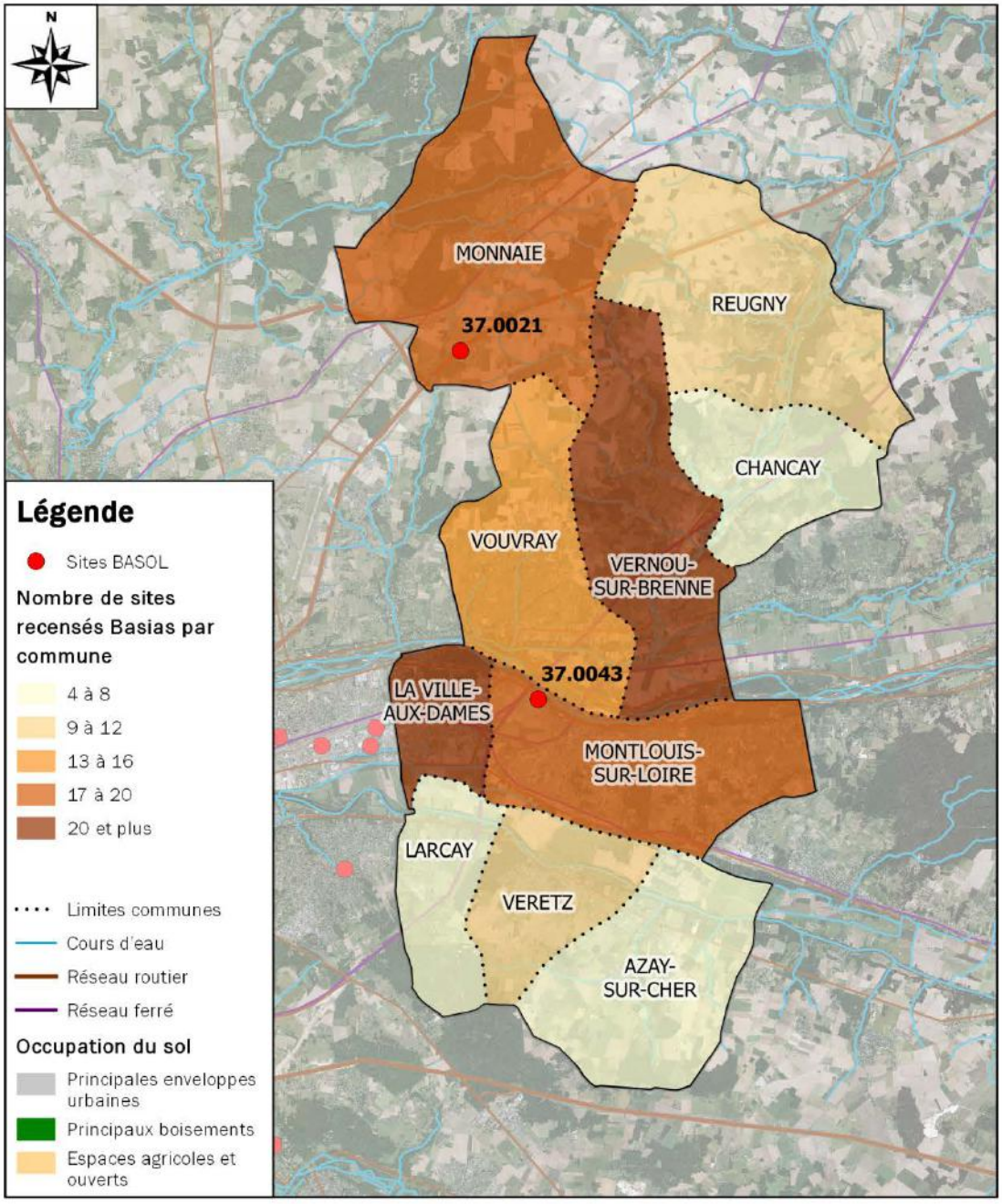
0 2.5 5 km

D'après le registre des émissions polluantes (IREP), qui recense les établissements émettant des substances ou déchets polluants et/ou potentiellement dangereux, le territoire de Touraine-Est Vallées accueille 6 entreprises déclarant de tels rejets. Au-delà des règles qui s'imposent à ces établissements, tant en termes de quantités rejetées que de traitement des émissions (rejet dans le milieu naturel ou filière adaptée, selon les types de substances), la présence de risques naturels au niveau de certains d'entre eux implique la possibilité de pollutions massives en cas d'événement majeur.

Nom de l'établissement	Commune	Désignation
SUEZ ORGANIQUE	Chançay	Traitement et élimination des déchets non dangereux
CRE MONNAIE	Monnaie	Défense
CHALUMEAU	Montlouis-sur-Loire	Traitement et revêtement des métaux
PHILOCOLOR PEINTURES	Montlouis-sur-Loire	Fabrication de peintures, vernis, encres et mastics
LOCALINGE - ELIS TOURAINE	Montlouis-sur-Loire	Location et location-bail d'autres biens personnels et domestiques
RIBEIRO et ASSOCIES	Vernou-sur-Brenne	Commerce de gros d'équipements automobiles
Laboratoires CHEMINEAU	Vouvray	Fabrication de préparations pharmaceutiques

Source : Registre des Émissions Polluantes (janvier 2018)

SITES POLLUÉS OU POTENTIELLEMENT POLLUÉS



Source : BASOL / Basias
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA, ROUTE 120 / Sandre - BD CARTHAGE

0 2.5 5 km

Un inventaire national des sites et sols pollués (BASOL) recense des sites connus des autorités administratives compétentes et pour lesquels il y a pollution potentielle ou constatée. Deux sites sont identifiés dans les communes de Touraine-Est Vallées :

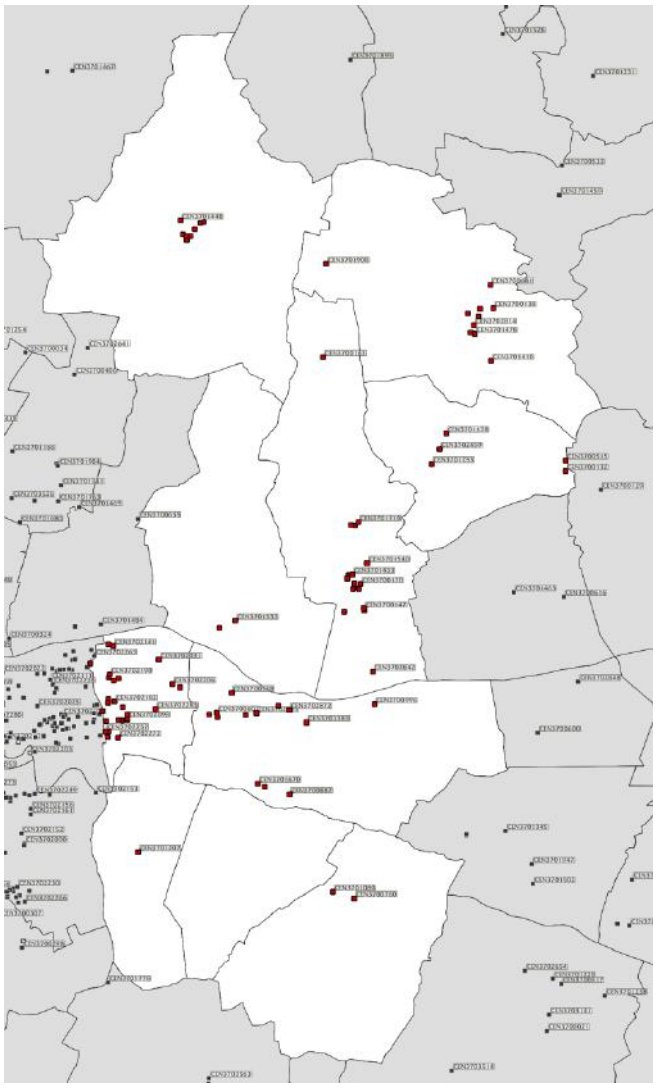
Numéro BASOL complet	Commune	Nom usuel du site	Code activité ICPE	Situation technique du site
37.0021	Monnaie	TOTAL Le Relais de Meslay Autoroute A10	L23 - Détail de carburants	Site sous surveillance après diagnostic, pas de travaux complets de réhabilitation dans l'immédiat
37.0043	Montlouis-sur-Loire	RLD1	E13 - Blanchiment, teinture, impression	Site nécessitant des investigations supplémentaires

Source : BASOL (Janvier 2018)

Par ailleurs, Basias (Base des anciens sites industriels et activités de service) est une base de données faisant l'inventaire de tous les sites industriels ou de services, anciens ou actuels, ayant eu une activité potentiellement polluante. Il ne s'agit pas nécessairement de sites où la pollution est avérée, mais elle vise à assurer une vigilance concernant les terrains susceptibles d'être concernés. 134 sites sont ainsi référencés, dont au moins 53 encore en activité au dernier recensement.

Commune	Nombre de sites référencés	Dont encore en activité
Azay-sur-Cher	5	2
Chançay	6	3
Larçay	4	1
Monnaie	19	6
Montlouis-sur-Loire	17	8
Reugny	12	4
Véretz	10	1
Vernou-sur-Brenne	21	10
La Ville-aux-Dames	25	15
Vouvray	15	3
TOTAL	134	53

Source : Basias (Janvier 2018)



III.F.4. Nuisances

Nuisances sonores

Classement sonore des infrastructures de transport terrestres

La prévention du bruit des infrastructures routières et notamment les prescriptions en matière d'isolation ont été réglementées par le décret n° 9521 du 9 janvier 1995 et l'arrêté du 30 mai 1996 qui précisent, à partir du niveau acoustique des voies, le périmètre concerné par les nuisances sonores et les prescriptions techniques à appliquer lors de la construction d'un bâtiment afin d'atténuer l'exposition à ces nuisances. Dans chaque département, c'est le Préfet qui est chargé de recenser et de classer les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques acoustiques et du trafic.

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

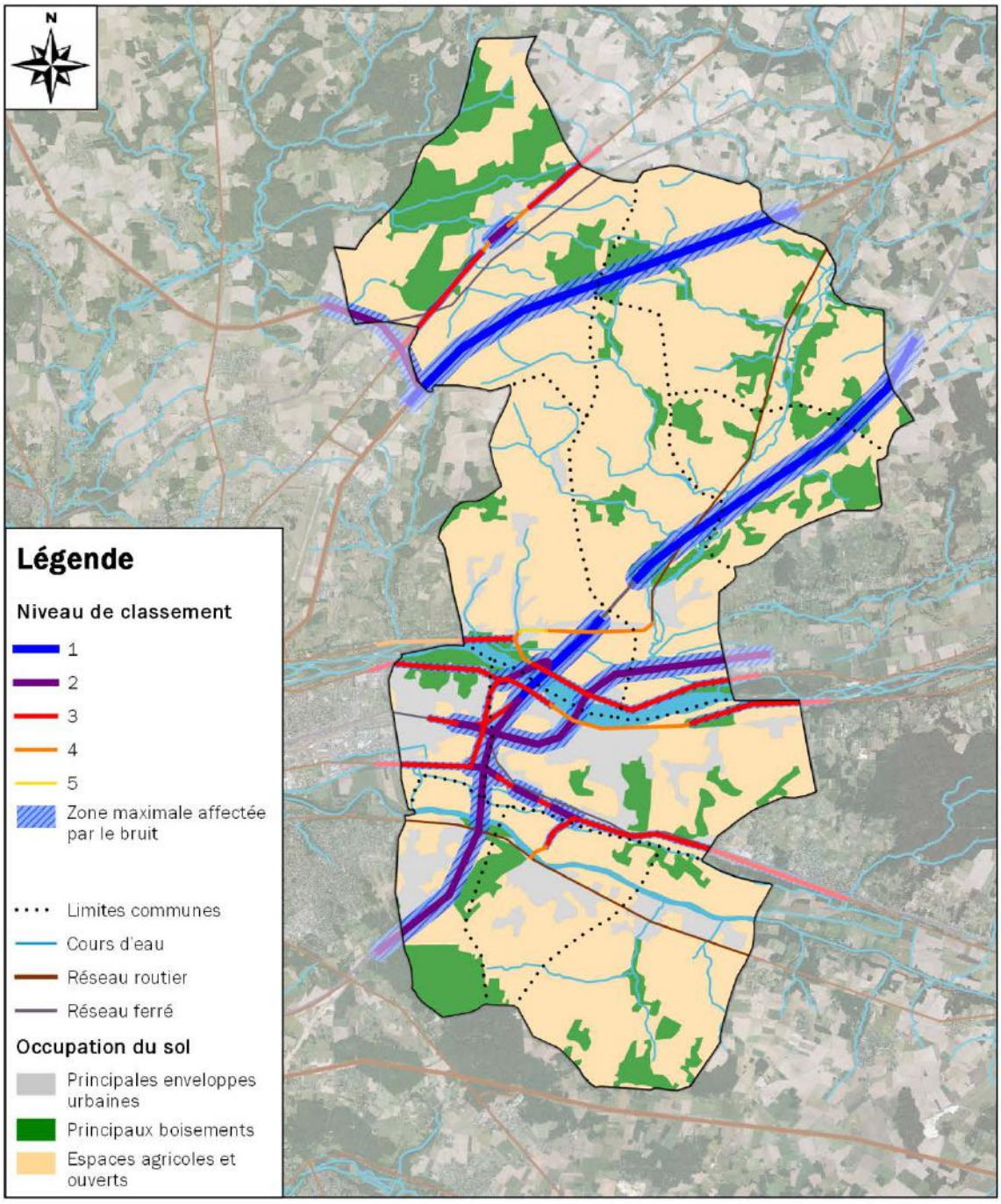
Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	d = 300 m
76 < L < 81	71 < L < 76	2	d = 250 m
70 < L < 76	65 < L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

LAeq : Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A 6 h - 22 h ou 22 h - 6 h

dB(A) : décibels assortie de la pondération A - retenu par les textes -

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

CLASSEMENT SONORE DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT TERRESTRES



Source : Arrêtés préfectoraux du 26 janvier 2016
Fond de plan : IGN - BD ORTHO 5m, GEOFLA, ROUTE 120 / Corine Land Cover 2012 / Sandre - BD CARTHAGE

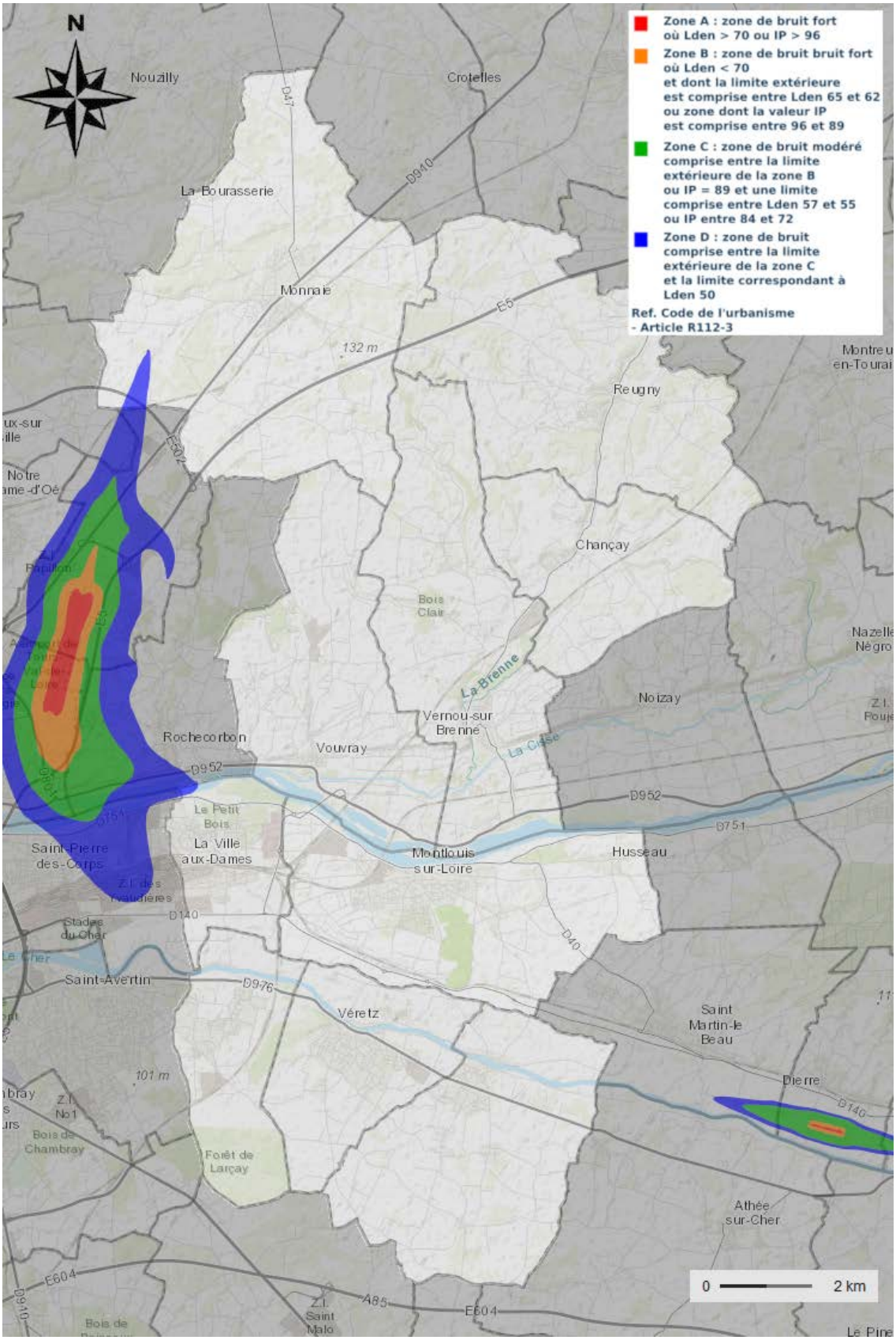
0 2.5 5 km

Les infrastructures concernées en Indre-et-Loire sont listées et classées dans les arrêtés préfectoraux du 26 janvier 2016, repris ci-dessous pour les communes de Touraine-Est Vallées. À noter que certains axes ont des classements différents selon les tronçons (détail dans les arrêtés fournis en annexe du présent document).

Axe	Communes concernées	Catégorie	Largeur affectée par le bruit
A 10	Reugny, Monnaie	1	300 m
A 28	Monnaie	2	250 m
Ligne ferroviaire 431 000	Reugny, Chançay, Vernou-sur-Brenne, Vouvray, Montlouis-sur-Loire	1	300 m
	Montlouis-sur-Loire, La Ville-aux-Dames, Larçay	2	250 m
Ligne ferroviaire 570 000	Vernou-sur-Brenne, Vouvray, Montlouis-sur-Loire, La Ville-aux-Dames	2	250 m
Ligne ferroviaire 431 315	Montlouis-sur-Loire, La Ville-aux-Dames	3	100 m
RD 140	La Ville-aux-Dames	2	250 m
	Montlouis-sur-Loire	2	250 m
		3	100 m
RD 910	Monnaie	2	250 m
		3	100 m
		4	30 m
RD 142	Vouvray	2	250 m
	Montlouis-sur-Loire	2	250 m
		3	100 m
	La Ville-aux-Dames	3	100 m
RD 952	Vernou-sur-Brenne	3	100 m
	Vouvray	3	100 m
		4	30 m
RD 751	La Ville-aux-Dames	3	100 m
	Montlouis-sur-Loire	3	100 m
		4	30 m
RD 85	Montlouis-sur-Loire	3	100 m
	Véretz	3	100 m
		4	30 m
RD 46	Vernou-sur-Brenne	4	30 m
	Vouvray	4	30 m
		5	10 m

Nuisances liées au survol aérien

Seules deux portions du territoire sont comprises en zone bleue du Plan d'Exposition au Bruit (PEB) de l'aéroport de Tours-Val de Loire, à Monnaie et la Ville-aux-Dames. Recouvrant respectivement des espaces ruraux (lieux-dits Tardines, les Petites Belles Ruries, l'Amadou) et le lit mineur de la Loire avec ses berges proches, ce classement est *a priori* sans conséquence significative pour les communes concernées.



Périmètre des plans d'exposition au bruit des aérodromes de Tours et de Dierre (source : Géoportail, mai 2019)

Bruits de voisinage

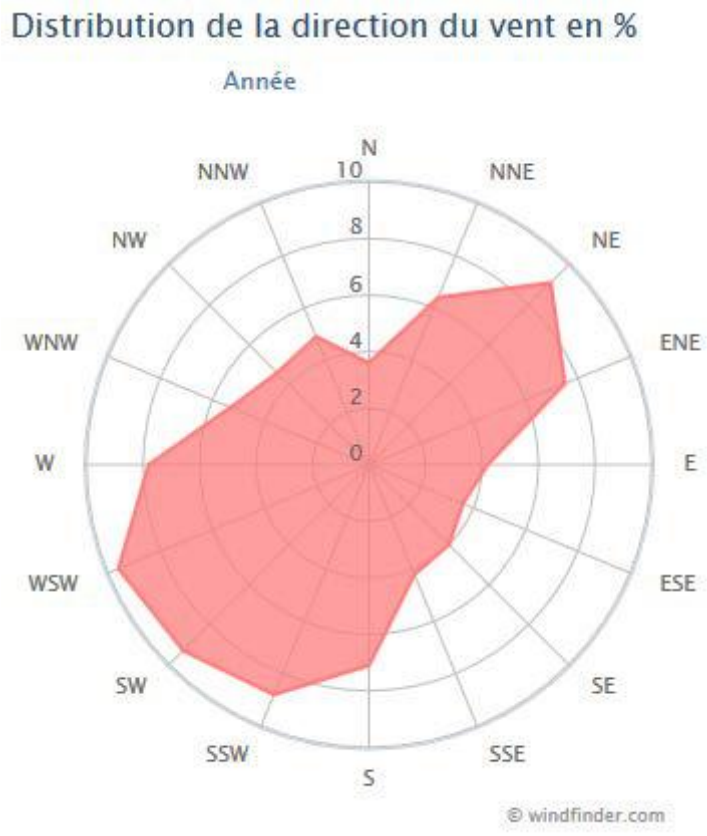
Outre les principaux émissaires de bruit évoqués précédemment, il ne faut pas oublier les nuisances sonores issues des activités humaines en place sur le territoire, à un échelon plus local et ponctuel. Ainsi certaines activités économiques peuvent être source de bruit et donc de nuisances sonores pour les riverains, en particulier pour certaines activités industrielles ou de services.

Nuisances olfactives et rejets atmosphériques

Certains bâtiments ou activités sont susceptibles d'émettre dans l'atmosphère des odeurs, fumées, particules... pouvant constituer une gêne si d'autres bâtiments, notamment d'habitations, se trouvent à proximité directe. **C'est le cas de certains équipements de production d'énergie renouvelable** (méthanisation, par exemple). Des règles d'implantation réciproque sont fixées par la loi, obligeant l'installation des activités concernées à une certaine distance des habitations préexistantes, et inversement.

Néanmoins, d'autres facteurs comme la direction et la force des vents principaux peuvent étendre la zone impactée par ces nuisances au-delà des distances légales d'implantation. Il est donc préférable de considérer ces facteurs et leur degré d'influence lors des décisions d'implantation des nouveaux équipements. De même, les éventuels projets d'extension des secteurs résidentiels sont à prendre en compte pour éviter les situations conflictuelles.

Selon le site Windfinder, les vents dominants au niveau de l'aéroport de Tours soufflent généralement dans le sens nord-est / sud-ouest (particulièrement en hiver et été) ou, plus rarement, dans le sens opposé (principalement au printemps et en automne). Les vitesses moyennes des vents se situent entre 7 et 9 kts (environ 13 à 17 km/h) tout au long de l'année.

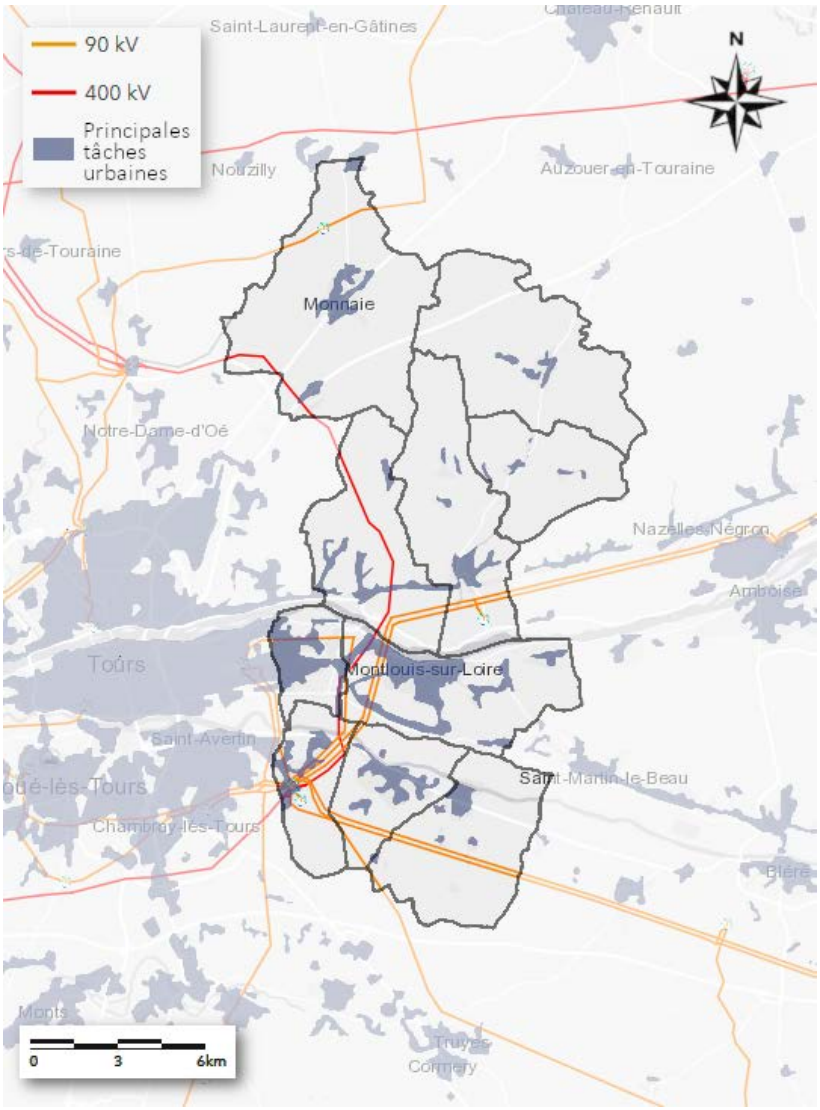


Rose des vents pour l'aéroport de Tours, d'après les données récoltées quotidiennement de juillet 2002 à décembre 2017

Électromagnétisme

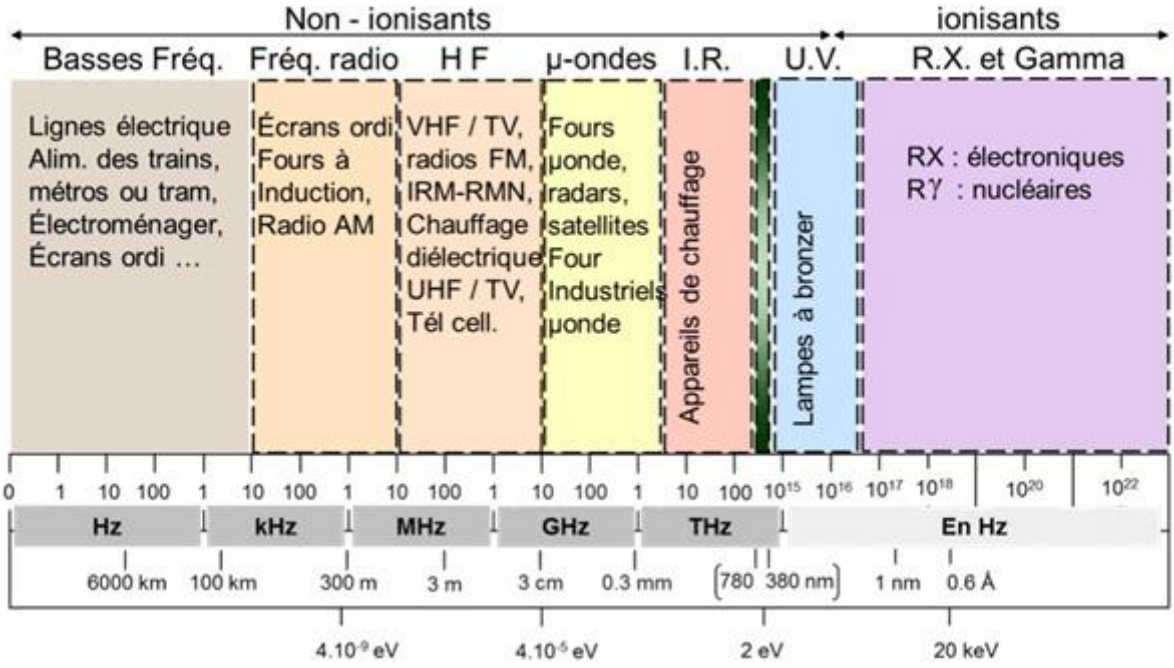
Bien que les risques éventuels sur la santé soit encore sujet à débat, l'exposition prolongée et récurrente de la population aux ondes électromagnétiques constitue actuellement une préoccupation majeure des politiques d'aménagement du territoire. Les inquiétudes concernent en particulier l'électrohypersensibilité, dont la nature clinique et le lien direct avec l'électromagnétisme n'ont pas été prouvés, mais dont les symptômes sont significatifs (maux de tête, irritabilité, vertiges, état dépressif, sommeil perturbé, perte de mémoire, perturbations auditives, visuelles...). Il existe de nombreuses sources possibles de ces ondes, dont les caractéristiques sont très variables en termes de fréquence des ondes, d'intensité et de portée du signal, ou encore de densité des sources d'émission sur le territoire.

Parmi elles se trouvent les lignes à haute ou très haute tension (HT, THT), du fait du champ magnétique généré par la circulation de l'électricité. Il s'agit d'onde basses fréquences (50-60 Hz), dont les effets sensibles s'estompent au-delà de 200 mètres. Le territoire est traversé du nord au sud par une ligne de 400 kV, passant successivement par les communes de Monnaie, Vouvray, Montlouis-sur-Loire, La Ville-aux-Dames, Larçay, ainsi que plusieurs lignes inférieures ou égales à 150 kV, traversant les communes d'Azay-sur-Cher, Larçay, Monnaie, Montlouis-sur-Loire, Véretz, Vernou-sur-Brenne, La Ville-aux-Dames, Vouvray.



Lignes à haute ou très haute tension (source : Réseau de transport d'électricité, septembre 2018)

En dehors de ces équipements, de nombreux appareils du quotidien sont susceptibles d'émettre des ondes électromagnétiques, celles-ci étant causées par le passage d'un courant électrique. Leur effet potentiel doit s'appréhender en fonction non seulement de l'intensité du signal, mais aussi de la fréquence des ondes, qui influe leurs possibles interactions avec les tissus vivants.



Représentation de l'ensemble de la gamme des longueurs d'onde du rayonnement électromagnétique (Source : Ademe, août 2018)

L'ADEME a lancé en 2011 une étude bibliographique intitulée « Estimation de l'impact sanitaire des principales sources de champ électromagnétique en environnement résidentiel », menée par le Laboratoire national d'essais :

"Les effets des champs électromagnétiques et leur mode de transport sont différents selon la fréquence et on peut diviser le spectre électromagnétique des rayonnements non ionisants en trois gammes de fréquences.

Champs basse fréquence (inférieure à 300 Hz) :
Certaines études considèrent l'émission des réveils électriques comme contribuant fortement à cette valeur. Les mesures réalisées sur ces appareils indiquent également un fort niveau de champ électrique (30 V/m à 30 cm).

Les rasoirs électriques et les tondeuses électriques à cheveux constituent la source d'émissions la plus importante en basse fréquence. Ils pourraient être à l'origine de champs magnétiques supérieurs aux limites réglementaires. Aussi, leur surveillance s'impose.

Certains autres appareils tenus, tels les sèche-cheveux et les outils électriques portatifs, pourraient constituer une source importante de champ local au niveau de la main.

Champs à fréquence intermédiaires (de 300 Hz à 10 MHz) :
Les études épidémiologiques sur les champs à fréquence intermédiaire sont insuffisantes à ce jour pour aboutir à des conclusions définitives. Cette bande de fréquence concerne notamment les lampes fluocompactes, dont le niveau de champ électrique peut être important, mais inférieur aux seuils légaux.

Par contre, les plaques à induction, concernées par la même bande de fréquence, souffrent d'une absence de mesures fiables.

Enfin, les dispositifs de CPL (Courants Porteurs en Ligne), utilisés en remplacement du système de communication sans fil Wi-Fi ou pour le transfert de données de certains compteurs communicants, sont

considérés comme des réseaux câblés (énergie conduite et non rayonnée). Il n'y a donc pas de surveillance réglementaire du niveau de champ magnétique émis par ces dispositifs.

Champs haute fréquence (supérieure à 10 MHz) :
Quelques études épidémiologiques semblent montrer un effet lié à l'émission issue des tours hertziennes sur le cycle de mélatonine et la qualité du sommeil ainsi que sur l'augmentation de E1G chez la femme ménopausée.

Parmi les différentes sources, le téléphone portable est la plus puissante et la plus proche du cerveau. Toutes les autres émissions « wireless » domestiques : Wi-Fi, Bluetooth, baby-phone, etc. sont nettement inférieures aux niveaux générés par les mobiles.

Certains téléphones portables ont un niveau d'émission proche de la valeur limite fixée par décret.

Un champ électromagnétique haute fréquence peut également provenir de « fuites » de vieux fours à micro-ondes. Les quelques données accessibles suggèrent une grande disparité dans les niveaux d'émissions.

Pour les champs électromagnétiques de quelque nature que ce soit, aucune étude ne montre de lien avec le développement de tumeurs à court et long terme."

Source : Ademe, www.ademe.fr/expertises/batiment/elements-contexte/impacts/pollution-electromagnetique (août 2018)

III.F.5. Gestion des déchets

Les liens entre les déchets produits sur le territoire et le climat et les énergies sont variables. Certaines filières permettent une revalorisation des déchets sous forme d'énergie : incinération des ordures ménagères résiduelles, valorisation biomasse des résidus de culture, de gestion sylvicole ou d'entretien des espaces verts, des déchets alimentaires, etc. Ces mêmes filières peuvent aussi avoir des effets sur la qualité de l'air et le climat (rejet de CO_2 par incinération, par exemple) et les différents modes de production d'énergie conduisent à la création de déchets spécifiques (cendres, digestats de méthanisation, composants électroniques des panneaux photovoltaïques en fin de vie…) nécessitant leurs propres filières de traitement.

Il convient de peser toutes ces interactions pour garantir un bilan global positif, notamment dans le choix du dimensionnement des installations et des solutions techniques privilégiées. **Dans tous les cas, la prévention des déchets à la source reste la solution à encourager autant que faire se peut**. La consolidation du PCAET par un réel PLPD est un atout fort de la démarche.

Tableau synoptique de la composition des déchets municipaux (déchets gérés par les collectivités locales)

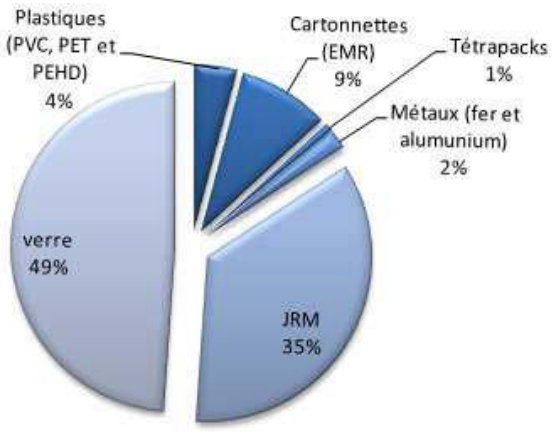
Déchets de la collectivité	Déchets ménagers et assimilés		
	Déchets produits par les ménages et les activités économiques collectés par le service public d'élimination des déchets		
▶ Déchets des espaces verts publics ▶ Déchets de voirie, marchés ▶ Déchets de l'assainissement (boues d'épuration)	**Déchets occasionnels** Encombrants, déchets verts, déblais et gravats…	**Déchets « de routine » = ordures ménagères et assimilées**	
		• Déchets collectés en mélange (poubelles ordinaires) = **Ordures ménagères résiduelles**	• Déchets collectés sélectivement, soit en porte-à-porte, soit en apport volontaire (emballages, déchets fermentes cibles, verre…)

Source : CGDD

Définition des termes utilisés (source : Ademe, Déchets Chiffres-clés 2017)

La production de déchets ménagers à l'échelle de l'Indre-et-Loire

En 2009, 232 kg d'ordures ménagères résiduelles (c'est-à-dire non triées pour le recyclage) ont été produites par habitant en moyenne sur l'ensemble du périmètre du Plan de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (PPGDND), soit 143 000 tonnes au total. Ce taux est très inférieur aux données nationales, estimées par l'ADEME à 298,4 kg/hab/an. 75% de ces déchets étaient stockés en installation de stockage des déchets non dangereux (ISDND), 20% traités par incinération pour une valorisation énergétique et 5% par compostage.



Répartition des tonnages des matériaux recyclés en 2009 (source : PPGDND Indre-et-Loire 2013)

La production d'ordures ménagères recyclables était de 51 500 tonnes à l'échelle du PPGDND, soit 83,7 kg/hab en moyenne. Cela correspond à une part de recyclage des ordures ménagères totales de 26,5%. Le ratio collecté est supérieur à la moyenne nationale, mais très disparate d'une commune à l'autre. 85% des ordures recyclables collectées ont effectivement été valorisées. Le verre et les journaux / revues / magazines (JRM) représentaient à eux seuls 4/5e de ce tonnage.

Parmi les déchets occasionnels des ménages, 38% du tonnage collecté correspond aux déchets verts, 23% aux encombrants et 24% aux gravats. Une grande majorité de ces flux sont apportés en déchèterie, le reste étant collecté de façon spécifique en porte à porte.

DMA	Tonnage 2009	% déchèterie
Déchets verts	45 895	68%
Encombrants	28 314	92%
Cartons bruns	2 781	97%
Ferraille	4 535	100%
Bois	7 216	100%
Pneumatiques	23	100%
DEEE	1 904	100%
Total déchets occasionnels des ménages non inertes non dangereux	**90 668**	**81%**
Gravats	29 564	100%
DDDM	865	100%
DASRI	33	100%
Total déchets occasionnels des ménages	**121 130**	**86%**

Répartition des tonnages de déchets occasionnels des ménages collectés en 2009 (source : PPGDND Indre-et-Loire 2013)

La production de déchets d'activités économiques pour le département d'Indre et Loire est estimée à 237 825 tonnes/an (hors inertes), estimation faite par une enquête 2006 de l'Observatoire Economique de Touraine (OE2T).

Zoom sur le territoire de Touraine-Est Vallées

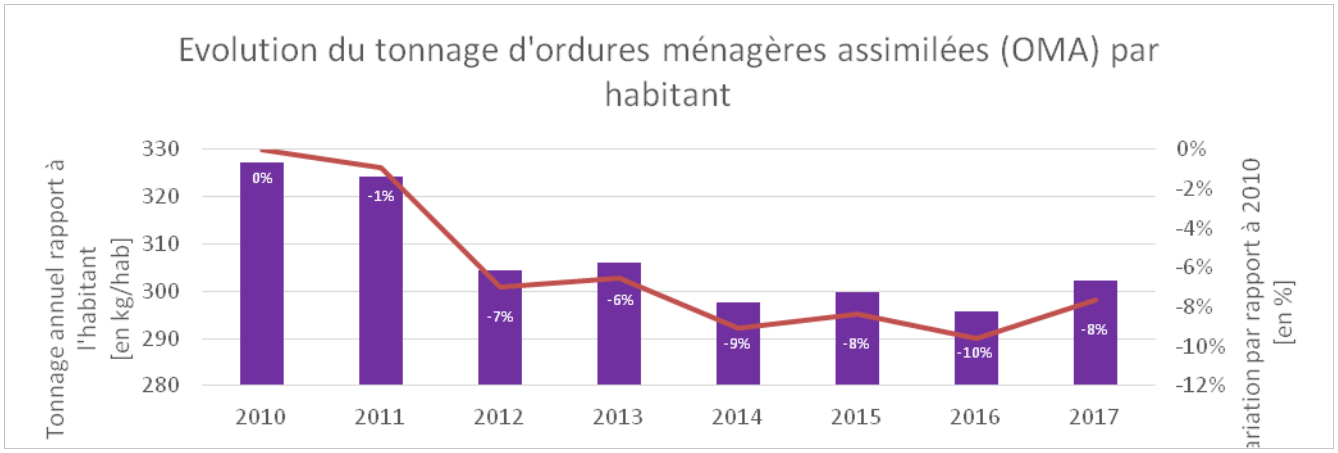
En 2017, l'ensemble des déchets collectés sur le territoire totalisaient 23 658 tonnes, soit une moyenne de 600 kg/hab.

	Tonnages			kg/hab		
	2015	2016	2017	2015	2016	2017
Ordures ménagères	7 666,5	7 566,3	**7 721.8**	197,2	192,5	**195.9**
Emballages et papiers	2 432,1	2 463,28	**2 502.5**	62,5	62,6	**63.5**
Verre *(avec verre dech vernou)*	1 741,98	1 781,9	**1766.2**	44,8	45,3	**44.8**
Déchetteries	10 759,61	11 356,44	**10 768.2**	276,8	288	**273.2**
DEEE	196,8	274,5	**259**	5	6,9	**6.5**
Meubles *(uniquement vernou)**	103*	143,3*	**435**	2,6*	3,6*	**11**
Textiles	117,6	128,16	**205.5**	3	3,2	**5.2**
TOTAL	23 017,59	23 713,88	**23 658,2**	591,9	602,1	**600,1**

Source : Rapport d'activité 2017 de la CC Touraine-Est Vallées

Les ordures ménagères et assimilées (OMA), c'est-à-dire les ordures ménagères résiduelles (OMR), les emballages et papiers, ainsi que le verre, représentent la moitié de ce volume : 11 991 tonnes. Après une baisse significative entre 2010 et 2012 (-7%), le poids moyen par habitant s'est stabilisé autour de 300 kg/hab/an (303 kg/hab en 2017).

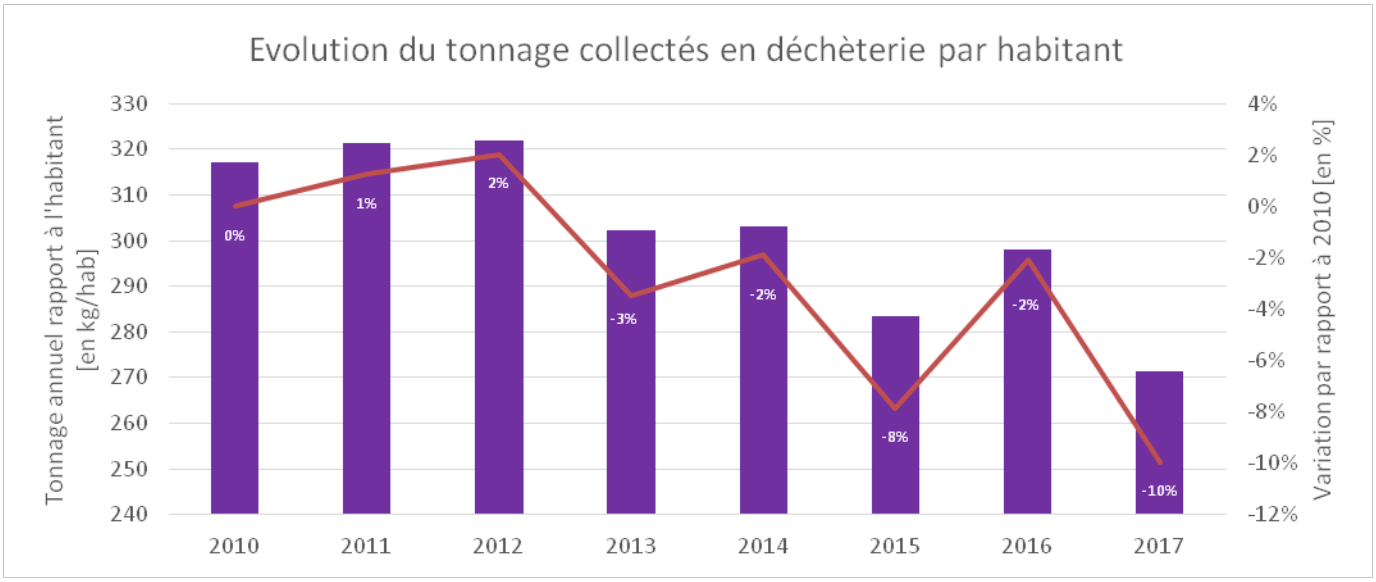
La Communauté de communes Touraine-Est Vallées reste ainsi dans l'objectif du Grenelle de l'environnement de -7% de tonnage collecté par rapport à 2010 (calculé sur les « ordures ménagères assimilées » rapporté à l'habitant). Le second objectif de -10% de déchets collectés à l'horizon 2020, par rapport à 2010 est encore atteignable mais nécessitera un effort supplémentaire.



Source : Projet de Programme Local de Prévention des Déchets ménagers et assimilés (PLPD) de Touraine-Est Vallée 2019-2025

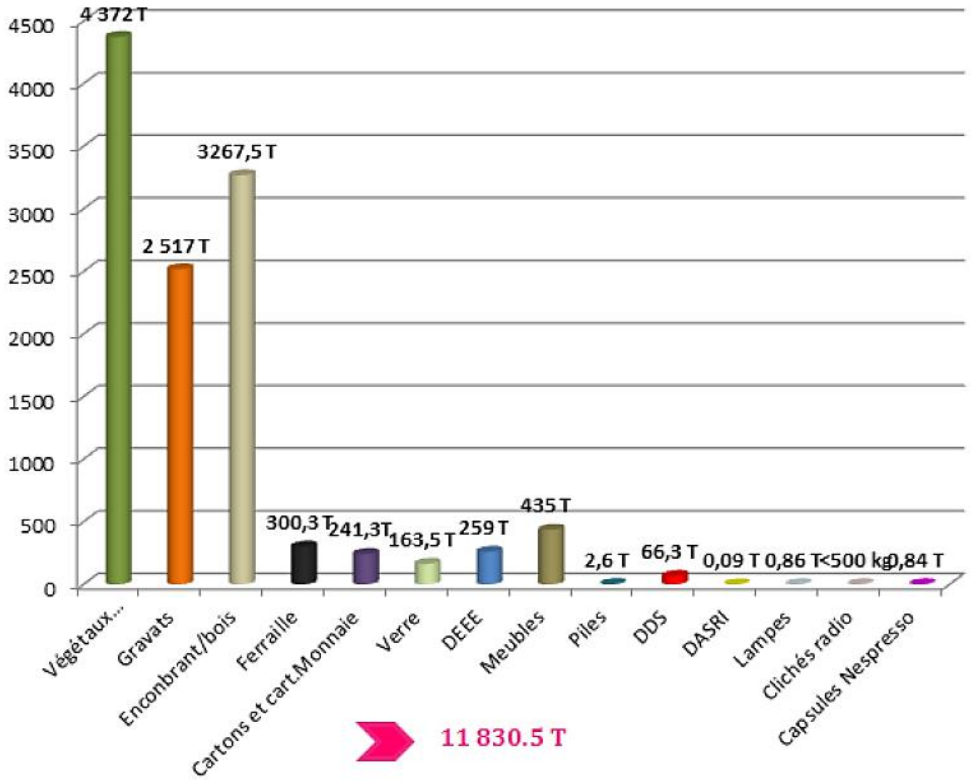
Les ordures ménagères résiduelles ont connu une tendance similaire, passant de 226 kg/hab/an en 2010 à moins de 200 kg/hab/an à partir de 2013 (-12%). Si les emballages et papiers ont très peu varié sur cette période, la collecte du verre a progressé de +15% (39 kg/hab/an en 2010, environ 45 kg/an/hab ces dernières années). Ceci traduit une progression du taux de tri sélectif pour le verre.

Les apports en déchèterie tendent globalement à diminuer depuis 2012, passant de plus de 320 kg/hab/an à 273 kg/hab/an, soit une baisse de -15%.



Source : Projet de Programme Local de Prévention des Déchets ménagers et assimilés (PLPD) de Touraine-Est Vallée 2019-2025

Une large majorité de ces apports sont des déchets végétaux, suivis par les encombrants / bois et les graviers.



Tonnages des apports en déchèterie en 2017 (source : Projet de Programme Local de Prévention des Déchets ménagers et assimilés (PLPD) de Touraine-Est Vallée 2019-2025)

En 2017, 600 tonnes de déchets verts ont été sur la plateforme intercommunale située à Azay-sur-Cher.

Destinations des déchets

Les déchets produits sur le territoire sont acheminés :

- à l'installation de stockage des déchets non dangereux de Sonzay, pour les ordures ménagères résiduelles. Cette installation récupère le biogaz issu des déchets en décomposition pour produire de l'électricité ;
- au site ValorPôle 72 (Le Mans), écopôle régional dédié aux nouvelles technologies de valorisation des déchets, pour les emballages et papiers recyclables ;
- aux installations Verallia (3 usines, dans les départements de l'Aine, de la Charente et de la Loire) pour le verre ;
- au centre de tri manuel Le Relais, à La Riche, pour les textiles ;
- au site Arcante, de Blois, pour les Déchets d'activités de soins à risques infectieux et assimilés (DASRI).

Le territoire accueille une plate-forme de dépôts des déchets végétaux (à Azay-sur-Cher), destinée aux habitants du "Sud Cher" (Larçay, Véretz et Azay-sur-Cher), ainsi que deux déchèteries (Montlouis-sur-Loire et Vernou-sur-Brenne). Par ailleurs, deux déchèteries appartenant aux communautés de communes voisines acceptent des habitants de Touraine-Est Vallées : déchèterie de Saint-Pierre-des-Corps pour les habitants de l'ex CCET, déchèterie du Cassantin (Parçay-Meslay) pour les habitants de Monnaie.

Le territoire est également bien engagé dans la démarche de compostage individuel : 2 500 composteurs avaient déjà été distribués en 2009 dans le cadre de l'opération animée par l'Ademe.

En 2017, les ventes de nouveaux composteurs à Touraine-Est Vallées s'élevaient à 126 unités.

Synthèse – Risques et nuisances pour la santé humaine

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Aggravation de certains risques naturels (inondations, retrait-gonflement des argiles…) en termes d'intensité de l'aléa et/ou de fréquence des occurrences.
Augmentation de la fragilité des populations sensibles (enfants, personnes âgées, personnes atteintes de maladies respiratoires…), lors des périodes de grande chaleur.
Arrivée ou prolifération de pathogènes jusqu'alors absent ou peu présent sur le territoire.
Aggravation de certains risques technologiques (difficulté de refroidissement, risque incendie, vulnérabilité aux risques naturels…).

Enjeux dans le cadre du PCAET	Leviers d'action	Effets probables
Non augmentation, voire réduction, de la vulnérabilité aux risques naturels.	Implantation des équipements nécessaires au bon fonctionnement du territoire (fourniture d'énergie…).	
	Stratégies d'adaptation au changement climatique et aux risques associés.	
Non augmentation, voire réduction, de la vulnérabilité aux risques technologiques.	Implantation d'équipements générant un risque (barrage, méthaniseur…).	
Non augmentation, voire réduction, de l'exposition aux nuisances.	Implantation d'équipements générant des nuisances (méthaniseur, lignes à haute tension…).	
Diminution du volume de déchets résiduels.	Valorisation énergétique de certains déchets (incinération, biomasse…).	
Gestion des déchets économe en ressources.	Politique de prévention des déchets à la source	
	Production de déchets potentiellement plus complexes à traiter, liés notamment à la production d'énergie (électronique, alliages de métaux, déchets dangereux…).	
Maîtrise du phénomène d'îlot de chaleur urbain et amélioration du confort thermique.	Amélioration de l'efficacité énergétique des bâtiments (isolation, climatisation naturelle…).	
	Promotion de la végétalisation des espaces urbains.	

	Effets probables plutôt positifs
	Effets probables variables (effets positifs, neutres et/ou négatifs)
	Effets probables plutôt négatifs

IV. Scénarios envisagés et explication des choix retenus

IV.A. Respect des orientations des documents cadres

Les orientations des documents s'imposant au PCAET, sous un régime de compatibilité ou de prise en compte, ont fourni dès le départ un cadre aux réflexions de la Communauté de communes Touraine-Est Vallées.

Les objectifs chiffrés formulés par le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie du Centre (SRCAE 2012) et par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) ont tout d'abord servi d'étalons lors de l'élaboration du diagnostic. Ils ont permis d'évaluer le retard pris en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de consommation d'énergie, d'après l'écart entre la tendance observée sur le territoire et prolongée aux décennies à venir, et les trajectoires visées par les niveaux national et régional.

Ils ont ensuite joué le rôle de cibles à atteindre, pour définir la stratégie du PCAET (ses objectifs à long terme, généraux et par secteurs d'activités, mais également le chemin à suivre pour y parvenir) et le plan d'action qui en découle. Par ailleurs, les objectifs de diminution de la pollution de l'air s'appuient sur le Plan de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), et le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC2) a inspiré les actions prévues par le PCAET.

Ainsi, **ce document est compatible avec le SRCAE** et **prend en compte la Stratégie Nationale Bas Carbone** (SNBC), notamment **au regard des objectifs à horizon 2050** pour les consommations d'énergie finale et les émissions de GES (cf. scénarios présentés ci-après). Le PCAET assume un retard à compenser, qui ne permet pas d'atteindre tous les objectifs régionaux et nationaux fixés à court terme, mais qui ne remet pas en cause la pertinence de la trajectoire visée.

Plus généralement, cette compatibilité et cette prise en compte s'illustrent par le respect des principes fondamentaux du SRCAE et de la SNBC :

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

Ces efforts devant être déclinés dans tous les secteurs d'activités, selon leur situation actuelle et les alternatives envisageables.

Le PCAET est **compatible avec les objectifs du Plan de Protection de l'Atmosphère** de l'agglomération tourangelle (PPA 2014), à savoir la réduction des niveaux de polluants dans l'atmosphère et de l'exposition de la population à ces polluants. Cela se traduit également des actions communes avec celles prévues dans le PPA : développement des alternatives à la voiture individuelle, encadrement des chantiers BTP pour limiter la pollution de l'air, accompagnement de la transition agricole, communication et sensibilisation des acteurs.

Enfin, **le PCAET prend en compte le Schéma de Cohérence Territoriale de l'agglomération tourangelle (SCoT 2013) et les orientations générales concernant les réseaux d'énergie arrêtées dans le Projet d'Aménagement et de**

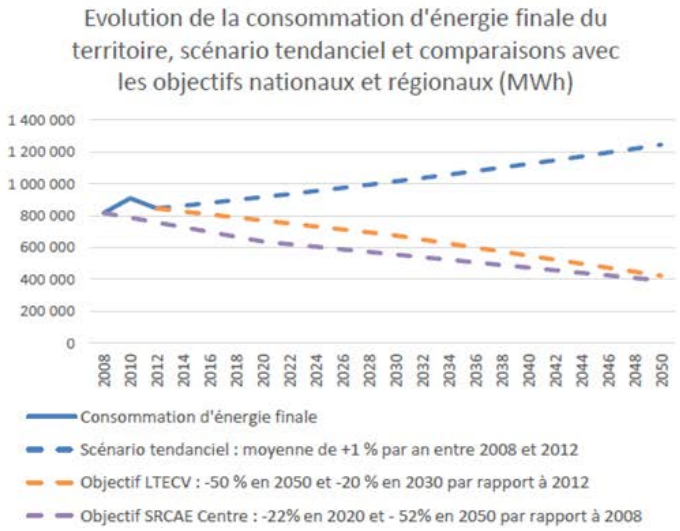
Développement Durables (PADD) des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU), pour ceux qui en ont. Ces derniers expriment des objectifs concernant l'atténuation du changement climatique et de la vulnérabilité des territoires, la promotion de la sobriété énergétique et le recours aux énergies renouvelables, qui sont autant d'axes fondamentaux du PCAET.

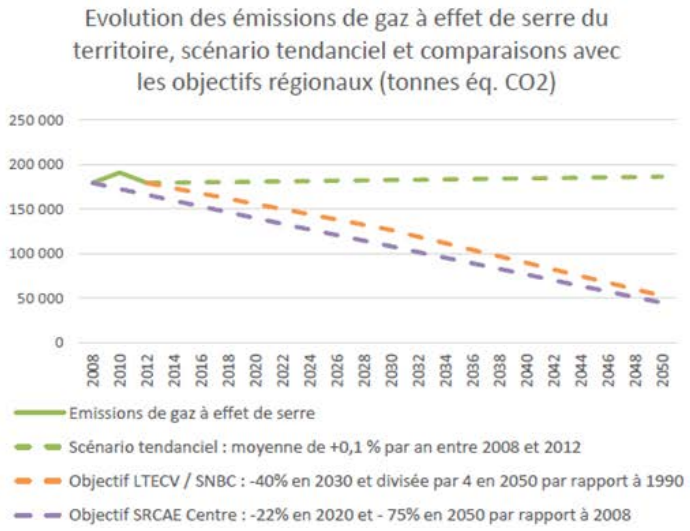
IV.B. Scénarios étudiés et justification des options retenues

Afin de déterminer avec les élus de Touraine-Est Vallées le niveau d'ambition du PCAET, plusieurs scénarios d'évolution de la consommation d'énergie et des émissions de GES ont été imaginés. Comparés entre eux et aux objectifs imposés par la SNBC et le SRCAE, ils ont permis de définir de proche en proche un scénario réaliste, conciliant la nécessité et l'urgence d'agir avec les moyens (techniques, humains, financiers, organisationnels…) mobilisables par le territoire.

IV.B.1. Les scénarios tendanciels : un premier aperçu de l'ampleur des efforts à fournir

Dans un premier temps, des scénarios tendanciels ont été formulés, représentant une trajectoire probable du territoire si aucune nouvelle mesure n'était mise en œuvre pour répondre aux enjeux climat, air et énergies. S'appuyant sur les dynamiques observées à l'échelle locale ou nationale (selon les données disponibles) et prenant comme point de départ l'année 2008, ils rendent évident le rattrapage nécessaire à effectuer par rapport aux dynamiques actuelles. Ainsi, à horizon 2050, la consommation d'énergie finale du territoire pourrait atteindre un niveau trois fois supérieur à ceux prévus par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) et par le SRCAE du Centre. Pour les émissions de GES, le niveau serait près de quatre fois supérieur aux objectifs.





Source : B&L Évolution, PCAET de Touraine-Est Vallées

Ces scénarios permettent également de constater qu'à plus courte échéance, les objectifs de 2020 voire ceux de 2030 ne seront pas atteignables. Les consommations d'énergie et les émissions de GES ayant continué à augmenter dans la période récente, en dépit de la LTECV et du SRCAE, le plan climat ne pourra pas inverser la tendance en un laps de temps aussi court. Cette difficulté a été prise en compte dans la définition des trajectoires à suivre, de sorte que les efforts effectués à l'avenir puissent compenser ce retard et permettre, *a minima*, l'atteinte des objectifs de 2050.

IV.B.2. Hiérarchisation des enjeux

À partir des enjeux territoriaux identifiés dans le cadre de la concertation, notamment à l'occasion des ateliers du "Club Climat", le comité de pilotage a effectué une classification permettant d'évaluer leur pertinence pour le PCAET, en fonction :

- de la portée de la thématique : poids dans les consommations d'énergie et émissions de GES, importance de la marge de progression, politiques publiques déjà existantes...
- de la complexité de sa mise en œuvre : nombre et types d'acteurs impliqués, disposition à faire évoluer leurs pratiques, autorité des collectivités sur le sujet, obstacles à surmonter...

Deux axes prioritaires ont été dégagés, notamment du fait de leur fort impact sur le climat, l'air et les énergies et de l'opportunité qu'ils représentent pour atteindre les objectifs quantitatifs en la matière : le bâti et la mobilité. S'y ajoutent trois axes secondaires que sont l'agriculture, l'économie locale et la consommation et le développement de nouvelles énergies.

IV.B.3. Définition des objectifs quantitatifs à long terme

Chacun de ces axes a été décliné en quelques cibles opérationnelles, quantifiant les efforts estimés réalisables d'ici 2030 et 2050. Si certaines de ces cibles thématiques diffèrent des ambitions formulées aux échelles nationales et régionales, elles permettent malgré tout d'atteindre (voire de dépasser) les grands objectifs fixés pour 2050 en matière de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES : l'effort accru prévu sur les axes prioritaires permet de compenser une marge de manœuvre jugée plus faible sur les autres.

Consommations d'énergie finale	Objectif 2030 (par rapport à 2015)	Objectif 2050 (par rapport à 2015)
Tendanciel	+24%	+52%
Objectifs LTECV	-32%	-52%
Objectifs SRCAE	-20%	-50%
Stratégie PCAET Touraine-Est Vallées	-25%	-55%

Émissions de gaz à effet de serre	Objectif 2030 (par rapport à 2015)	Objectif 2050 (par rapport à 2015)
Tendanciel	+2%	+4%
Objectifs LTECV	-44%	-75%
Objectifs SRCAE	-40%	-75%
Stratégie PCAET Touraine-Est Vallées	-35%	-75%

Part d'énergies renouvelables dans les consommations	Objectif 2030	Objectif 2050
Tendanciel	8%	6%
Objectifs LTECV	44%	90%
Objectifs SRCAE	32%	-
Stratégie PCAET Touraine-Est Vallées	20%	65%*

*Concernant la production d'énergies renouvelables, la cible retenue est de 65% des consommations énergétiques du territoire. L'écart par rapport à l'objectif régional (90%) s'explique par le fait que le SRCAE mise pour 1/3 sur le développement de l'éolien, pour lequel le territoire ne présente pas de potentiel du fait des nombreuses contraintes d'implantation (agglomération de Tours, Loire, base aérienne…).

Les objectifs de diminution de la pollution de l'air sont calés sur ceux du Plan de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA) pour 2030 et répartis par secteurs d'activités selon leur contribution et leur marge de progression estimée.

Enfin, les objectifs d'adaptation au changement climatique sont formulés de façon quantitative et s'appuient sur la stratégie nationale.

Le territoire a notamment identifié les points suivants du deuxième Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC2) à transposer dans le PCAET :

- Sensibilisation à l'adaptation au changement climatique auprès du public scolaire, vis-à-vis des comportements à adopter en cas de :

- Pic de chaleur ;
- Pic de pollution ;
- Attention aux activités physiques et sportives dans ces conditions ;

- Lien avec les espaces verts des communes :

- Action préventive sur le débroussaillage ;
- Sélection des espèces à faible risque de propagation de feu ;
- Paillage systématique (maintien de l'eau pour une baisse des consommations).

- Développement de la culture du risque vis-à-vis des effets du changement climatique :

- Inondation à cause des épisodes de fortes précipitations ;
- Ilot de chaleur ;
- Sécheresse et de départ de feu.

- Aménagement du territoire en respect avec la continuité écologique de la faune et de la flore ;

- Aménagement urbain réfléchi pour lutter contre le phénomène d'ilot de chaleur en ayant recours à des solutions d'aménagement, d'urbanisme et d'architecture novateurs. Végétalisation soutenue des espaces urbains ;

- Désimperméabilisation des espaces publics et espaces verts en vue de lutter contre le ruissellement urbain et l'érosion des sols ;

- Confort climatique des lieux d'accueils ;

- Mise en avant de l'évolution des systèmes, des pratiques et des filières agricoles et agroalimentaires pour tenir compte du nouveau contexte climatique, en appuyant notamment le développement de l'agroforesterie et de l'agro-écologie et en tenant compte des impacts socio-économiques et du coût de l'inaction, selon les particularités environnementales, économiques et sociales du territoire ;

- Réflexion sur la mobilisation des outils de gestion foncière (rurale ou urbaine) au profit de la maîtrise du foncier lorsqu'elle est nécessaire pour atteindre les objectifs visés.

- Encouragement de la sobriété et de l'efficience des usages de l'eau, régulation an amont la ressource, grâce notamment l'innovation et à la modification des pratiques ;

- Préservation des écosystèmes aquatiques (zones humides, zone d'éco-épuration), identification des zones humides ;

- Limitation de l'artificialisation des sols et étude des possibilités de la renaturation de sites artificialisés, voire leur remise en culture ;

- Développement de systèmes de protection des espèces en danger.

IV.B.4. Scénarios détaillés et points d'étape intermédiaires

Afin de fixer les objectifs propres au PCAET, à échéance 2024, et de préciser la trajectoire à suivre pour assurer l'atteinte des cibles 2030 et 2050, une déclinaison à court terme de ces scénarios a été réalisée pour la réduction de la consommation d'énergie, la réduction des émissions de GES et la production d'énergies renouvelables.

Ils sont décomposés par secteurs d'activités ou types d'énergie renouvelable et donne les niveaux à respecter en 2021 et 2026.

V. Analyse des incidences notables prévisibles et mesures d'évitement, de réduction ou de compensation

Méthodologie de l'analyse des incidences

Scénario de référence et évaluation du PCAET

L'analyse des incidences notables du PCAET consiste à **estimer l'état futur probable du territoire**, sur le plan environnemental, suite à l'approbation du plan et à sa mise en œuvre complète. Elle compare cet état futur présumé avec un **scénario dit « de référence »**, dans lequel le PCAET n'aurait pas été mis en œuvre.

En guise de scénario de référence, pour chaque thématique abordée dans cette évaluation environnementale, les synthèses de l'état initial donnent un aperçu des **effets probables du changement climatique** (enjeux d'atténuation). Elles sont complétées par des **tendances générales**, observées actuellement ou vraisemblables à l'avenir, indépendante du changement climatique.

> *Exemple : Concernant l'agriculture, une des tendances liées au changement climatique est le risque accru de périodes de sécheresse prolongées. Une autre tendance du scénario de référence, sans lien direct au climat, est la progression de l'urbanisation en défaveur des terres cultivables.*
>
> *L'évaluation environnementale vise à déterminer si les actions du PCAET ont un effet sur ces tendances : aggravation ou atténuation du risque de sécheresse ; consommation accrue ou protection du foncier agricole.*

Caractérisation des incidences du plan

Les incidences décrivent comment le PCAET est susceptible d'infléchir le scénario de référence, par les actions qu'il prévoit sur le territoire.

- Une incidence est dite **positive** si, par rapport au scénario de référence, les actions entreprises contribuent à rendre la situation plus favorable pour la thématique considérée ; elle est **négative** dans le cas contraire.
- Une incidence est dite **avérée** si les actions du PCAET ont un effet certain et substantiel sur la thématique considérée. Elle est dite **potentielle** lorsque cet effet est fortement dépendant des choix de mise en œuvre (localisation, ampleur, réglementation…) ; dans ce cas, il est possible que l'incidence n'ait pas lieu ou soit amoindrie.

Les incidences du PCAET en termes d'énergies, d'émissions de gaz à effet de serre et de qualité de l'air sont issues de la stratégie du plan : il s'agit des objectifs chiffrés fixés par la stratégie territoriale

Les autres incidences sont traitées de façon **qualitative** et **non hiérarchisée**, car leur intensité ne peut pas être quantifiée à ce stade : elle dépend directement des modalités d'application des actions du plan d'action, qui ne sont encore totalement définies à ce stade.

> *<u>Exemple :</u> La création d'une unité de méthanisation supposée recevoir les déchets organiques agricoles peut avoir une incidence négative sur l'agriculture : la suppression de parcelles cultivées pour permettre son édification. Elle a par ailleurs une incidence positive sur l'activité agricole, en offrant aux exploitants un débouché pour valoriser leurs déchets.*
>
> *La première incidence est seulement potentielle, tant que le lieu d'implantation est encore inconnu : si l'unité de méthanisation est construite sur un terrain déjà artificialisé, il n'y aura pas d'incidence négative pour le foncier agricole. La seconde incidence est avérée, puisque le PCAET prévoit que l'apport en déchets agricoles locaux soit une des conditions de fonctionnement de l'installation.*

Mesures complémentaires

L'évaluation environnementale propose également :

- Pour les incidences négatives : des **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation**. Celles-ci visent respectivement, et par ordre de priorité, à empêcher que l'incidence négative attendue ne se produise ; puis à diminuer autant que possible les effets négatifs résiduels ; enfin à contrebalancer les effets négatifs qui n'auraient pas pu être évités ni suffisamment réduits, par des effets positifs jugés équivalents.

- Pour les incidences positives : des **mesures de renforcement**, dont l'objectif est de maximiser ou de compléter les bénéfices apportés par le PCAET.

L'ensemble de ces mesures répond aux incertitudes évoquées ci-avant concernant l'intensité des incidences, en apportant des conseils sur l'exécution du plan d'action.

> *<u>Exemple :</u> L'incidence négative potentielle de l'unité de méthanisation sur le foncier agricole peut faire l'objet d'une mesure d'évitement : conditionner sa construction au fait qu'elle s'implante sur un terrain déjà artificialisé (friche industrielle, bâtiment agricole inutilisé…).*
>
> *L'incidence positive avérée sur les débouchés agricoles peut faire l'objet d'une mesure de renforcement : dimensionner l'installation de façon cohérente avec la ressource disponible localement, pour éviter de devoir en acheminer depuis d'autres territoires.*

À noter que les incidences négatives éventuelles sont indiquées indépendamment de l'encadrement réglementaire auquel les futurs projets peuvent eux-mêmes être soumis. On pourra souligner en particulier que certains grands aménagements (équipements de méthanisation, retenues d'eau pour l'irrigation…) devront faire la démonstration d'une prise en compte satisfaisante des enjeux environnementaux, indépendamment du PCAET.

> *<u>Exemple :</u> En fonction du tonnage et de la nature des intrants, une installation de méthanisation peut être soumise à autorisation au titre de la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE). L'autorisation est délivrée par le préfet qui précise les conditions d'exploitations de l'installation de méthanisation après enquête publique et réalisation d'une étude d'impact.*
>
> *Ces procédures ne dépendent pas de ce que prévoit le PCAET et ne sont donc pas traitées ici.*

V.A. Énergies, gaz à effet de serre, qualité de l'air

Scénario de référence

Comme démontré par le diagnostic et les scénarios du PCAET, la poursuite des tendances actuelles laisse présager un accroissement des consommations d'énergie du territoire. Avec la prise de conscience globale de l'urgence climatique et les politiques publiques prises aux échelles supérieures (européenne, nationale, régionale…) ou inférieures (communales…), on peut imaginer que ces évolutions seront en partie tempérées par des initiatives des différents acteurs du territoire, privés ou publics. Toutefois, sans une stratégie coordonnée et de mesures incitatives et réglementaires fortes, il est peu probable que cela conduise à une inflexion suffisante des tendances.

En termes de production d'énergies renouvelables, la tendance actuelle est timide par rapport au potentiel du territoire (9% de l'énergie consommée seulement) **et, en l'absence de PCAET, son évolution à venir ne permettrait sans doute pas d'atteindre les objectifs nationaux ni régionaux**. De même, **les politiques de surveillance et de contrôle des émissions polluantes, ainsi que certaines avancées technologiques** (moteurs des véhicules, par exemple), **peuvent permettre d'envisager une amélioration de la qualité de l'air dans les années à venir, mais dans des proportions insuffisantes au vu des enjeux soulevés**.

Objectifs quantitatifs du PCAET

L'ensemble des actions du plan concourent aux objectifs que celui-ci s'est fixés à échéance 2030 :

- -25% de consommations d'énergies, par rapport à 2008 (-55% d'ici 2050) ;
- -35% d'émissions de GES, par rapport à 2008 (-75% d'ici 2050) ;
- Une production d'énergies renouvelables atteignant 20% des consommations du territoire (65% d'ici 2050) ;
- Respect des objectifs fixés par le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Le détail des incidences attendues pour action sur les thématiques de l'énergie, des GES et de la qualité de l'air sont déclinées dans le plan d'action du PCAET et ne sont pas reprises ici.

Remarques

Certaines actions sont considérées ici comme n'ayant pas d'incidence positive ou négative significative autre que les objectifs du PCAET, ou de manière plus indirecte et diffuse (modalités d'organisation, de gouvernance, de communication ou sensibilisation…). Elles ne sont donc pas citées dans les incidences thématiques détaillées ci-après, mais contribuent de façon globale à la réussite du plan d'action :

Action n°2 ; Action n°5 ; Action n°6 ; Action n°16 ; Action n°17 ; Action n°18 ; Action n°21 ; Action n°22 ; Action n°25.

Bien que cela ne soit pas systématiquement reprécisé, on considérera que l'ensemble du plan contribue à répondre aux enjeux d'atténuation du changement climatique listés dans les parties suivantes (incidence positive avérée).

V.B. Scénario de référence

Grands paysages

Les paysages et patrimoines naturels actuels sont fortement menacés par les pressions humaines, notamment la tendance à l'extension urbaine. Le territoire trouve dans sa proximité avec l'agglomération de Tours un facteur d'attractivité auprès des particuliers et des entreprises, mais qui s'exprime encore beaucoup par l'étirement de la tâche urbaine (lotissements notamment).

Par ailleurs, la réduction toujours à l'œuvre du nombre d'exploitations agricoles favorise une uniformisation des paysages ruraux, même si la demande croissante des consommateurs pour des produits de grande qualité et de provenance locale peut limiter cette tendance.

Certains lieux emblématiques bénéficient toutefois de mesure de protection des paysages, en particulier le val de Loire.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Changement radical du paysage naturel et agricole en cas de modification des pratiques, des espèces, variétés ou essences cultivées.
Effets de l'évolution des régimes de précipitations sur les cours d'eau et paysages associés.

Biodiversité et Trames Verte et Bleue

Les pressions des activités humaines, et l'étalement urbain en particulier, menacent également le fonctionnement de la trame verte et bleue. En dépit des actions qui sont prises pour limiter l'érosion de la biodiversité et des effets positifs qui peuvent être observés ponctuellement (amélioration de l'état de conservation de certaines espèces, restauration d'habitats naturels dégradés…), ce phénomène continue de progresser à un rythme alarmant, tant au niveau mondial qu'à des échelles plus locales.

Les dispositifs de protections des milieux d'intérêt écologique, principalement concentrés sur le val de la Loire, n'assurent que partiellement le maintien du patrimoine existant. Or les continuités écologiques sont très fractionnées sur le territoire de Touraine-Est Vallées et les initiatives visant à les reconstituer ou les renforcer sont encore peu nombreuses par rapport à l'ampleur de la tâche. **L'hypothèse d'une poursuite de la dégradation de la TVB et de la biodiversité dans les années à venir reste donc probable**.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Perte de biodiversité par incapacité des écosystèmes et/ou de certaines espèces à s'adapter rapidement au changement climatique (mortalité directe liée aux événements climatiques, dissociation des cycles de vie entre espèces symbiotiques, incapacité à déplacer l'aire de répartition, perturbation de certaines étapes du cycle de vie, déplacement de parasites ou d'espèces concurrentes), homogénéisation des écosystèmes…
Modification de la biodiversité domestiquée / cultivée et des espèces associées (cf. Partie Agriculture et sylviculture).

Agriculture et sylviculture

Les données les plus récentes (2000-2010 pour le Recensement Général Agricole) révèlent une tendance au regroupement des terres agricoles au sein d'exploitations en moyenne plus grandes et moins nombreuses, tendance confirmée par ailleurs sur l'ensemble du territoire métropolitain. À cette dynamique, encouragée par certains facteurs économiques qui rendent plus fragiles les petites exploitations, s'oppose une demande croissante d'une partie des consommateurs pour des produits alimentaires répondant à un cahier des charges

social et environnemental renforcé, avec en contrepartie une rémunération adaptée des producteurs. Selon la prépondérance de l'une ou de l'autre à l'avenir et les décisions politiques prises en conséquence, l'homogénéisation des espaces agricoles pourrait soit se poursuivre, soit ralentir voire s'inverser.

Par ailleurs, le recul des terres agricoles face à l'expansion urbaine est très susceptible de continuer dans les décennies à venir, malgré l'identification de ce risque et les politiques publiques menées pour le maîtriser. L'abandon de certaines parcelles agricoles, pour des raisons économiques ou pratiques (difficulté d'exploitation, par exemple), peut aussi alimenter le phénomène.

L'usage du bois énergie pour le chauffage urbain est en développement, notamment sous l'impulsion de Tours Métropole Val de Loire. Deux centrales de grande capacité sont actuellement en activité et de nouveaux projets émergent (nouvelle centrale, extension du réseau de chaleur urbain), qui soulèvent des questions quant à la possibilité pour les espaces boisés locaux d'en fournir le combustible de façon durable.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Agriculture : modification des calendriers de culture, décalage des cycles avec ceux des auxiliaires, vulnérabilité face aux ravageurs, maladies, parasites…, manque d'eau, destruction des cultures par des événements climatiques extrêmes, érosion des sols par les fortes précipitations, coût financier des pertes et de l'incertitude accrue sur les récoltes, gestion délicate des fourrages (excès / pénuries, humidité…).
Risques sanitaires concernant les produits alimentaires (contamination microbiologique accrue).
Sylviculture : mésadaptation des essences au nouveau climat, fragilité face aux agresseurs et aléas climatiques, risque d'incendies accru, vulnérabilité face au risque incendie, coût financier des pertes / plantation de nouvelles espèces.
Viticulture : débourrement précoce et exposition au gel, périodes de sécheresse ou forte chaleur abîmant les feuilles et les grains, excès de sucres, donc d'alcool, nécessité de changer de cépage : effet sur les appellations.

Gestion des ressources en eau

Les politiques publiques fortes en matière de préservation et de restauration des ressources en eau, incarnées notamment à l'échelle du grand bassin versant par le SDAGE, peuvent laisser espérer une amélioration globale de la qualité des aquifères. En particulier, la tendance impulsée par la législation récente est plutôt en faveur d'un retour au profil morphologique naturel des cours d'eau, à la réduction du volume de produits phytosanitaires rejetés dans le milieu, à un équilibrage des approvisionnements par rapport au renouvellement des réserves.

Toutefois, l'accroissement démographique peut entraîner, mécaniquement, une augmentation de la pression quantitative sur les ressources en eau.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Augmentation de la pression sur les ressources en eau à certaines périodes de l'année
Effets indirects des variations quantitatives sur l'état qualitatif (transferts de pollutions entre nappes, concentration des substances polluantes) et sur l'état écologique (assecs plus fréquents et prononcés) des masses d'eau

Risques et nuisances pour la santé humaine

Mis à part les effets liés au changement climatique, traités dans le tableau suivant, les aléas des risques naturels existant ne devraient pas varier sensiblement. En termes de vulnérabilité, les règles d'aménagement du territoire sont censées prévenir toute aggravation significative, de même que l'arrivée ou l'accroissement de risques technologiques ou de nuisances à proximité des zones résidentielles.

La tendance observée pour la production des déchets ménagers est à la stabilisation des volumes totaux, malgré la croissance démographique, s'accompagnant d'une meilleure efficacité du tri sélectif.

Enjeux d'atténuation du changement climatique
Aggravation de certains risques naturels (inondations, retrait-gonflement des argiles…) en termes d'intensité de l'aléa et/ou de fréquence des occurrences.
Augmentation de la fragilité des populations sensibles (enfants, personnes âgées, personnes atteintes de maladies respiratoires…), lors des périodes de grande chaleur.
Arrivée ou prolifération de pathogènes jusqu'alors absent ou peu présent sur le territoire.
Aggravation de certains risques technologiques (difficulté de refroidissement, risque incendie, vulnérabilité aux risques naturels…).

V.C. Incidences du PCAET

V.C.1. Axe n°1 : Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive

Promotion des biomatériaux de construction

Le développement de filières de construction utilisant des matériaux issus des ressources végétales peut être un moteur pour les activités agricoles et sylvicoles, en offrant de nouveaux débouchés. Toutefois, il est préférable de s'assurer que les incitations mises en œuvre ne conduisent pas ces filières à faire concurrence aux usages agricoles ou sylvicoles existant pour l'accès au foncier : dans le cas de l'agriculture, par exemple, l'utilisation d'intercultures ou de coproduits est à privilégier, plutôt que la plantation d'espèces uniquement dédiées aux matériaux de construction.

La promotion des biomatériaux est également favorable à la biodiversité, puisqu'ils se substituent à des matériaux de construction d'origine géologique, dont l'extraction a des effets conséquents sur les milieux naturels et les paysages. Par ailleurs, en favorisant (entre autres) la production de bois d'œuvre, et donc des rotations forestières plus longues, le développement des biomatériaux peut être un facteur d'amélioration des écosystèmes forestiers, dont la qualité écologique dépend notamment des pratiques de gestion (tendance à l'appauvrissement de la biodiversité et des sols en cas de rotation courte).

Actions concernées :
Action n°1 ; Sous-action n°5.5

Incidences positives potentielles :
- Biodiversité et Trames Vertes et Bleue : Réduction des impacts "délocalisés" liés à l'extraction de matériaux de construction. Amélioration écologiques des écosystèmes forestiers par la valorisation du gros bois (bois d'œuvre).
- Agriculture et sylviculture : Soutien aux filières agricoles et sylvicoles.

Mesures de renforcement :
Préférence pour la valorisation de produits ou coproduits ne faisant pas concurrence pour le foncier aux usages actuels.

Confort thermique

L'accompagnement des particuliers et bailleurs dans leurs démarches de rénovation des logements est bénéfique au confort de leurs occupants, participant ainsi au bien-être et à la santé de la population.

Actions concernées :
Action n°3 ; Action n°4

Incidences positives avérées :
- Risques, nuisances et santé : Amélioration du confort thermique des habitants.

V.C.2. Axe n°2 : Développer une mobilité partagée, propre, efficace et adaptée aux besoins locaux

Limitation du trafic routier

L'ensemble des actions qui visent à diminuer la part des déplacements automobiles individuels, que ce soit en réduisant les trajets nécessaires (planification urbaine, télétravail…) ou en favorisant les alternatives (transports en commun, modes actifs, usages partagés…), contribue à réduire les nuisances sonores générées au niveau des axes, par la baisse du trafic qu'elles sont censées amener. De même, les alternatives aux moteurs à combustion (véhicule électrique, à hydrogène…) sont généralement moins bruyantes.

Ces bénéfices sont également valables pour la faune sauvage en-dehors des espaces urbains : réduction des nuisances sonores et des risques de collision.

La réduction des émissions de polluants atmosphériques censée résulter, entre autres, de cette maîtrise de trafic favorise la préservation des matériaux de façade (pierre, ciment, verre, vitraux…) qui sont sensibles aux dépôts de particules ou aux dégradations chimiques issues de la pollution.

Actions concernées :
Action n°7 ; Action n°8 ; Action n°9 ; Action n°10 ; Sous-action n°17.3

Incidences positives potentielles :
- Grands paysages : Réduction des polluants atmosphériques émis par le trafic routier et des dégradations du bâti qu'ils entraînent.
- Biodiversité et Trames Verte et Bleue : Réduction des nuisances sonores générées par le trafic routier et du risque de collision avec la faune.
- Risques, nuisances et santé : Réduction du niveau des nuisances sonores et générés par le trafic routier.

Modes de déplacements actifs

Les actions qui améliorent les conditions de circulation des piétons et cyclistes peuvent être considérées comme un levier en faveur de la santé, puisqu'elles rendent ces modes plus attractifs et contribuent ainsi à la pratique

sportive quotidienne des usagers du territoire. La sécurisation des itinéraires contribue aussi à réduire le risque d'accidents avec des véhicules.

Actions concernées :
Action n°10 ; Sous-action n°17.3

Incidences positives avérées :
- Risques, nuisances et santé : Amélioration de la santé par la pratique de la marche ou du vélo. Réduction du risque d'accidents entre piétons/cyclistes et véhicules.

V.C.3. Axe n°3 : Une agriculture durable qui préserve le niveau de production et les revenues des agriculteurs

Passage à une agriculture moins carbonée

L'accompagnement des agriculteurs souhaitant adapter leurs pratiques aux nouveaux enjeux environnementaux est un atout positif pour la réussite de leurs projets : investissement initial, gestion de la période de transition ou de rodage, retours sur expérience… Par rapport à l'agriculture dite "conventionnelle", des pratiques plus favorables à la préservation de la ressource sol, au maintien des auxiliaires de culture et à la résilience des systèmes agricoles (via la diversité génétique, le choix de variétés plus rustiques, etc.), ont un effet positif sur la pérennité du potentiel agricole dans son ensemble, susceptible de compenser voire de dépasser une éventuelle baisse de rendement à court terme.

Cette mesure est également favorable à une diversification des écosystèmes agraires (agroforesterie, intercultures, plantations pluri-variétales voire pluri-spécifiques, maintien des milieux annexes supports de biodiversité, etc.), ainsi qu'à une meilleure intégration de la biodiversité sauvage dans les systèmes agricoles (alternatives aux produits phytosanitaires, par exemple).

Enfin, elle peut conduire à réduire les impacts de l'agriculture sur les ressources en eau : réduction de l'usage des produits phytosanitaires, modes de culture facilitant l'infiltration des eaux de pluie et diminuant les risques d'érosion (couverture du sol, plantation de haies…), etc.

Actions concernées :
Action n°11

Incidences positives avérées :
- Biodiversité et Trames Verte et Bleue : Diversification des écosystèmes agraires. Alternatives aux pratiques agricoles dommageables pour l'environnement.
- Agriculture et sylviculture : Facilitation des projets de transition agricole. Maintien du potentiel de production du territoire sur le long terme.

Incidences positives potentielles :
- Gestion des ressources en eau : Réduction des incidences négatives du secteur agricole sur les ressources en eau.

Foncier agricole

Assurer la disponibilité de foncier pour l'installation de nouveaux producteurs et la pérennisation des terres présentement cultivées est essentiel pour le maintien des filières existantes, voire le développement de nouvelles filières.

Actions concernées :
Sous-action n°12.1

Incidences positives avérées :
- Agriculture et sylviculture : Foncier accessible pour les porteurs de projets agricoles.

Adaptation du système agricole au changement climatique

L'accompagnement des agriculteurs dans l'adaptation de leur exploitation au changement climatique est favorable tant à la sécurisation de ce secteur économique, qu'à l'évitement de mesures contre-productives qui pourraient être prises par manque d'anticipation (augmentation de l'irrigation en réponse aux sécheresses plus fréquentes, par exemple).

À noter que la création de nouveaux plans d'eau est fortement encadrée par le SDAGE Loire-Bretagne, en raison de leurs effets sur les cours d'eau (modification morphologique, réduction du débit), la ressource en eau (évaporation accrue) et les écosystèmes (risque d'eutrophisation).

Actions concernées :
Sous-action n°12.2

Incidences positives avérées :
- Agriculture et sylviculture : Pérennité des systèmes agricoles malgré le changement climatique.

Incidences négatives potentielles :
- Biodiversité et Trames Verte et Bleue / Gestion des ressources en eau : Risque d'externalités négatives de certaines mesures d'adaptation, telles que la création de retenues agricoles.

Mesures d'évitement :
Respect des documents cadres sur les thématiques concernées et analyse des éventuels effets négatifs.

Promotion des produits du territoire

La mise en valeur des denrées alimentaires produites localement, en facilitant leurs débouchés dans la restauration collective ou via les circuits courts de proximité, constitue un soutien opportun aux filières agricoles.

Actions concernées :
Action n°13 ; Action n°14

Incidences positives avérées :
- Agriculture et sylviculture : Création ou renforcement de débouchés pour les produits agricoles du territoire.

Développement de l'agriculture urbaine

Le développement de nouveaux espaces végétalisés au sein des tissus urbains permet d'atténuer l'effet de coupure joué par ces derniers, et donc de faciliter le déplacement des espèces y compris à travers les secteurs fortement bâtis. Les méthodes de gestion de ces espaces sont toutefois cruciales pour assurer leur intérêt écologique.

Cette végétalisation contribue aussi à la qualité paysagère des villes, des bourgs et des hameaux. Certaines procédures comme l'élaboration des documents d'urbanisme sont l'occasion d'introduire des mesures réglementaires ou incitatives pour une végétalisation plus forte du milieu urbain.

L'accroissement des espaces végétalisés en ville peut améliorer la gestion des eaux pluviales (rétention et infiltration naturelles) et le rechargement des nappes souterraines, notamment lorsqu'ils sont conçus au niveau du sol et de pleine terre.

Enfin, par le biais des activités physiques, de loisirs ou de détente dont ils sont le support, les lieux d'agriculture urbaine sont de plus en plus considérés comme contribuant au bien-être et à la santé des populations.

Actions concernées :
Action n°15

Incidences positives avérées :
- Grands paysages : Amélioration du cadre de vie par une présence végétale accrue.

Incidences positives potentielles :
- Biodiversité et Trame Verte et Bleue : Restauration ou renforcement des trames verte et bleue urbaines.
- Gestion des ressources en eau : Infiltration naturelle des eaux pluviales.
- Risques, nuisances et santé : Amélioration du bien-être et de la santé des populations.

Mesures de renforcement :
Mesures incitant ou prescrivant la végétalisation des espaces construits, dans les documents d'urbanisme notamment. Incitation aux pratiques d'entretien respectueuses de l'environnement, par l'information, la sensibilisation et/ou la contractualisation (charte, par exemple).

V.C.4. Axe n°4 : Valoriser les ressources locales et préserver l'attractivité du territoire

Réseau d'itinéraires cyclables

La mise en œuvre d'itinéraires cyclables touristiques et de cheminements reliant des activités de loisirs respectueuses de l'environnement peut contribuer à la (re)découverte et la mise en valeur de ces espaces. En renforçant l'attachement des acteurs du territoire et des touristes, elle peut faire émerger une volonté plus forte en faveur de leur préservation.

Actions concernées :
Sous-action n°17.3

Incidences positives potentielles :
- Grands paysages : Redécouverte et mise en valeur des paysages de qualité.

V.C.5. Axe n°5 : Augmenter l'autonomie énergétique du territoire et valoriser les ressources locales

Dispositifs de production d'énergies renouvelables

En valorisant les déchets d'exploitation et/ou en fournissant un complément de revenus, les activités de méthanisation, lorsqu'elles sont correctement dimensionnées par rapport à la ressource disponible, peuvent contribuer à la pérennité des exploitations agricoles. En revanche, un développement excessif de cette filière pourrait conduire à une compétition pour le foncier entre des cultures principalement tournées vers la méthanisation et les autres filières (agroalimentaire, matériaux...).

La création de telles installations est en revanche susceptible de consommer des espaces jusqu'alors non construits, prenant ainsi la place de milieux naturels ou semi-naturels. Selon la localisation, ces équipements et les aménagements associés (desserte routière, par exemple) peuvent avoir un impact sur les continuités écologiques locales.

Ces équipements que le PCAET entend encourager pour augmenter la part d'énergies renouvelables produites sur le territoire peuvent avoir un impact non négligeable sur les paysages, urbains ou ruraux, lorsque leur intégration au bâti ou au paysage n'est pas pensée sous l'angle esthétique. Quelques règles simples peuvent être formulées, notamment dans les documents d'urbanisme, les cahiers des charges, les guides paysagers..., pour limiter leur visibilité depuis l'espace public ou assurer une certaine harmonie avec le reste de l'architecture.

Les installations de méthanisation génèrent également des risques et des nuisances olfactives. Si la réglementation prend déjà en compte ces critères dans l'encadrement des nouvelles implantations, des facteurs locaux peuvent ponctuellement en modifier la zone d'impact : direction et puissance des vents pour les odeurs, notamment. Une attention accrue à ces facteurs est donc conseillée lorsque des projets sont envisagés.

Actions concernées :
Action n°19

Incidences positives avérées :
- Agriculture et sylviculture : Création d'un débouché pour certains coproduits agricoles.

Incidences négatives potentielles :
- Grands paysages : Altération de la qualité des paysages du fait d'équipements inesthétiques et mal intégrés.
- Biodiversité et Trames Verte et Bleue : Consommation d'espace et interruption de continuités écologiques.
- Agriculture et sylviculture : Compétition pour le foncier avec d'autres filières agricoles.
- Risques, nuisances et santé : Nuisances olfactives et risques pour les riverains.

Mesures d'évitement / réduction :
Dimensionnement des installations et techniques de méthanisation adaptées aux ressources disponibles. Règles d'intégration paysagère harmonieuse formulée dans les documents d'urbanisme et autres documents de référence. Prise en compte du volet écologique dans le choix des implantations. Prise en compte de facteurs "aggravant" les nuisances, tels que la puissance et la direction des vents, dans les choix d'implantation des installations, mais aussi des futurs logements.

V.C.6. Axe n°6 : Ancrer la prévention et la gestion des déchets dans les pratiques du territoire

Consommation responsable

En incitant à réduire à la source les déchets issus de la consommation courante, le PCAET permet de réduire d'une part les impacts locaux de ces consommations (volume de déchets à traiter, notamment), mais aussi les impacts sociaux et environnementaux dits "délocalisés", qui relèvent du cycle de vie de ces biens (matières premières, procédés de fabrication, transport, commercialisation…).

Actions concernées :
Sous-action n°10.2 ; Action n°11 ; Sous-action n°13.1 ; Action n°20 ; Action n°23 ; Action n°24

Incidences positives avérées :
- Risques, nuisances et santé : Réduction du volume de déchets à gérer. Réduction des impacts sociaux et environnementaux "délocalisés".

V.D. Incidences sur les zones Natura 2000

Seule la vallée de la Loire est classée en zone Natura 2000 dans le territoire de Touraine-Est Vallées, au titre des écosystèmes particuliers qui se développent dans le lit du fleuve et sur ses berges.

Les rares actions du plan susceptibles d'avoir des incidences négatives sur l'environnement (nouveaux équipements de production d'énergie, création de réserves d'eau pour l'agriculture…) sont ponctuelles et ont donc très peu de chance de se répercuter sur ces espaces. De plus, il s'agit d'aménagements eux-mêmes soumis à l'analyse des impacts environnementaux.

À l'inverse, des actions telles que celles visant à accompagner une transition agricole vers des pratiques moins carbonées peuvent contribuer à réduire les pollutions arrivant dans le réseau hydrographique, au bénéfice des écosystèmes des cours d'eau, dont ceux visés par les zones Natura 2000.

Actions concernées :
Action n°11 ; Sous-action n°12.2 ; Sous-action n°19.2

Incidences positives potentielles :
Réduction des flux de pollution vers les milieux aquatiques et humides.

Incidences négatives potentielles :
Artificialisation de nouveaux espaces et interruption de continuités écologiques. Perturbation des écosystèmes protégés par les zones Natura 2000 avec l'arrivée de nouvelles pressions humaines.

Mesures d'évitement :
Localisation et conception des projets tenant compte des zones Natura 2000.

VI. Indicateurs et modalités de suivi

Le programme de suivi du PCAET s'articule autour de deux groupes d'indicateurs, présentés ci-après :

- Les indicateurs propres à l'évaluation environnementale : ceux-ci visent à contrôler régulièrement les effets du PCAET sur les différents volets environnementaux. Ils renseignent sur les incidences détaillées dans le chapitre V. Le cas échéant, la nécessité d'accorder une attention particulière aux incidences potentielles sur les zones Natura 2000 est signalée en rouge.

- Les indicateurs du plan d'action : ils permettent de suivre sa mise en œuvre et d'en mesurer, action par action, les résultats sur les sujets ciblés.

Dans un souci de simplification de la récolte des données, certains indicateurs de l'évaluation environnementale reprennent ou regroupent ceux des actions correspondantes. Ils sont indiqués par un astérisque (*).

VI.A. Indicateurs de l'évaluation environnementale

Objectifs généraux						
Thématique environnementale	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Diminution des consommations d'énergies		consommations d'énergies	recueil des données Lig'Air	Lig'Air	3/4 ans	-25% en 2030, par rapport à 2008
Diminution des émissions de gaz à effet de serre		émissions de GES	recueil des données Lig'Air	Lig'Air	3/4 ans	-35% en 2030, par rapport à 2008
Augmentation de la part des énergies renouvelables produites localement, dans les consommations d'énergie finale		- puissance ENR installée (KWc)* - électricité ENR produites (Kw)*	- recueil des données Lig'Air - plateforme InSunwetrust - consultation ENEDIS	- service environnement - service développement économique - Lig'Air - ENEDIS - ALEC37 - retours des données de la plateforme InSunWeTrust	- annuel - 3/4 ans pour données Lig'Air	20% des consommations du territoire en 2030
Diminution des émissions de polluants atmosphériques		émissions de polluants atmosphériques	recueil des données Lig'Air	Lig'Air	3/4 ans	Objectifs du Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)

Axe n°1 : Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive						
Thématique environnementale	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Promotion des biomatériaux de construction (Action n°1 ; Sous-action n°5.5)	- origine des biomatériaux utilisés sur le territoire - évolution des volumes produits - évolution de la superficie d'espaces de culture produisant des biomatériaux - nombre d'exploitations en activité produisant des biomatériaux - nombre de types de matériaux produits	- estimation gisement biomasse créé* - volume de biomatériaux utilisés, substitués à des matériaux traditionnels*	- relevés services - consultation CMA, FFB - relevé des artisans - sondage - facturation	- service environnement - CMA - FFB - artisans	annuel	- Substitution d'une partie des matériaux de construction conventionnels - Création de débouchés économiques pour les exploitants agricoles et sylvicoles - Valorisation de la filière "gros bois" - Non concurrence vis-à-vis des filières agricoles et sylvicoles
Confort thermique (Action n°3 ; Action n°4)	- nombre de chantier de rénovation thermique accompagnés* - nombre de foyers accompagnés financièrement*	économies d'énergies réalisées par les chantiers*	- relevés - facturation - agenda de la plateforme de rénovation énergétique - sondage / enquête	- service environnement - particuliers - artisans	annuel	- Amélioration du confort thermique des habitants - Diminution de la précarité énergétique
Axe n°2 : Développer une mobilité partagée, propre, efficace et adaptée aux besoins locaux						
Thématique environnementale	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Limitation du trafic routier (Action n°7 ; Action n°8 ; Action n°9 ; Action n°10 ; Sous-action n°17.3)	- nombre de kilomètres en voiture évités grâce aux différentes actions du PCAET* - trafics moyens sur les axes principaux	- évolution des parts modales et estimation du trafic évité par rapport à la période pré-PCAET - cartographie des nuisances sonores	- relevés - sondages (entreprises, population, TEV, usagers des plateformes…) - consultation services autorités de transport et sociétés de transport en commun - consultation email des communes - consultation des données de la plateforme Rézo Pouce - recueil des données de Lig'Air - recueil des données INSEE - cartes de bruit stratégiques du département d'Indre et Loire	- service environnement - service développement économique - service patrimoine - service RH - communes - autorités de transport en commun - sociétés de transport en commun - entreprises - CCI - CMA - Lig'Air - INSEE - relevés société CITIZ Tours - DDT	- annuel - 3/4 ans pour données Lig'Air - 5 ans pour les cartes de bruit stratégique	- Diminution de la part modale de la voiture individuelle dans les habitudes de déplacement des habitants, professionnels, visiteurs… du territoire - Non aggravation des nuisances sonores (en cas de croissance démographique et/ou économique), voire diminution

Modes de déplacements actifs (Action n°10 ; Sous-action n°17,3)	enquête sur le taux de satisfaction concernant l'impression de sécurité sur le réseau*	évolution des parts modales	- enquête / sondage - recueil des données INSEE	- service voirie - association - parents d'élèves - INSEE	annuel	- Augmentation de la part modale du vélo et de la marche - Amélioration de la sécurité pour ces modes de déplacement
Axe n°3 : Une agriculture durable qui préserve le niveau de production et les revenues des agriculteurs						
Thématique environnementale	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Passage à une agriculture moins carbonée (Action n°11) Incidence positive potentielle sur les zones Natura 2000	- nombre d'exploitations prenant part à cette démarche - surfaces concernées - suivi qualitatif des mesures mise en œuvre et de leurs résultats agronomiques, économiques et environnementaux *(indicateurs à déterminer lorsque ces mesures seront connues)*	suivi écologique *(indicateurs à déterminer lorsque ces mesures seront connues)*	dire d'expert ou étude dédiée	- service environnement - service développement économique - chambre d'agriculture - syndicats agricoles - coopératives - associations naturalistes	annuel	- Diversification du paysage agraire et de son potentiel d'accueil de la biodiversité - Recul des pratiques agricoles ayant des effets dommageables pour l'environnement - Pérennisation des exploitations agricoles
Foncier agricole (Action n°12,1)	suivi des terrains mis à disposition des porteurs de projet (superficies disponibles, utilisation, poursuite des projets accueillis...)	- surfaces agricoles consommées par l'urbanisation - surfaces agricoles rendues constructibles par les PLU(i)	- relevés - zonage des PLU(i)	- service urbanisme - service environnement - service développement économique - SIG - communes	annuel - selon modifications et révisions pour les PLU(i)	- Réduction du rythme de consommation des terrains agricoles - Installation de nouveaux exploitants
Adaptation du système agricole au changement climatique (Sous-action n°12,2) Incidence positive potentielle sur les zones Natura 2000	suivi qualitatif des mesures d'adaptation mises en place *(indicateurs à déterminer lorsque ces mesures seront connues)*	suivi écologique *(indicateurs à déterminer lorsque ces mesures seront connues)*	dire d'expert ou étude dédiée	- service environnement - service développement économique - chambre d'agriculture - syndicats agricoles - coopératives - associations naturalistes	annuel	- Adaptation des activités agricoles au changement climatique - Prévention des externalités négatives sur l'environnement de certaines mesures d'adaptation
Promotion des produits du territoire (Action n°13 ; Action n°14)	- part des denrées achetées pour la restauration collective produite sur le territoire - évolution des ventes*		- factures et marchés publics des établissements concernés - consultation des producteurs* - enquête / sondage*	- services TEV - services achats des établissements publics - producteurs participants - chambre d'agriculture	annuel	Création, renforcement des débouchés locaux
Développement de l'agriculture urbaine (Action n°15)	suivi quantitatif et qualitatif des projets d'agriculture urbaine (nombre de sites aménagés, mesures mises en place, positionnement dans l'offre d'espaces végétalisés en ville...)		- relevés - enquête / sondage	- service environnement - service urbanisme - associations de jardins partagés - porteurs d'initiatives citoyennes	annuel	Contribution au cadre de vie, aux trames verte et bleue urbaines, à l'infiltration des eaux de pluie, au bien-être et à la santé des habitants

Axe n°4 : Valoriser les ressources locales et préserver l'attractivité du territoire						
Thématique environnementale	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Réseau d'itinéraires cyclables (Sous-action n° 17,3)	nombre d'itinéraires établis*		relevés	- service environnement - établissements touristiques - office de tourisme Loire-Vouvray	annuel	Mise en valeur des paysages du territoire par la pratique du vélo
Axe n°5 : Augmenter l'autonomie énergétique du territoire et valoriser les ressources locales						
Thématique environnementale	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Augmenter l'autonomie énergétique du territoire et valoriser les ressources locales (Action n°19) Incidence négative potentielle sur les zones Natura 2000	examen, projet par projet, des incidences potentielles sur l'environnement		permis de construire	- service environnement - service urbanisme - communes		- Création de débouchés pour l'agriculture et la sylviculture - Minimisation de la consommation d'espace par ces équipements et localisation compatible avec les TVB et les zones Natura 2000 - Non concurrence vis-à-vis des filières agricoles et sylvicoles - Absence de nuisances pour les zones résidentielles
Axe n°6 : Ancrer la prévention et la gestion des déchets dans les pratiques du territoire						
Thématique environnementale	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Ancrer la prévention et la gestion des déchets dans les pratiques du territoire (Sous-action n°10.2 ; Action n°11 ; Sous-action n°13.1 ; Action n°20 ; Action n°23 ; Action n°24)		- volume déchets évités* - CO2 économisés en fonction du mode de traitement prédestinés aux déchets évoqués*	relevés service ou partenaires	- service déchets - service marché public - communes - établissements annexes (office de tourisme, école de musique,...) - prestataire, partenaires, associations, porteurs de projets... des différentes actions du PCAET	annuel	- Réduction du volume de déchets à traiter - Réduction des impacts "délocalisés" liés à la consommation du territoire

VI.B. Indicateurs du plan d'action

THÉMATIQUE : BÂTIMENT						
Axe n°1 : Un territoire éco-rénové aux bâtiments bas-carbone et à énergie positive						
Action n°1 : Soutenir les biomatériaux et accompagner la filière bâtiment dans une nécessaire évolution						
Sous-action 1,1 : Soutenir la filière des biomatériaux						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Développer la demande en biomatériaux en élaborant une communication destinée aux particuliers et futurs maitres d'œuvre. Eco-exemplarité : usage des biomatériaux dans les bâtiments publics	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communications distribués - estimation du nombre de personnes touchées - nombre de partenaires - nombre de rencontres/visites organisées - nombre de participants	estimation gisement biomasse créé	- relevés service - listing inscriptions - feuille émargement	service environnement TEV partenaires (CMA37)	annuel	Nombre de chantiers faisant intervenir des biomatériaux. Objectif PCAET : 300 chantiers.
Inciter à l'usage des biomatériaux dans les nouvelles constructions	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communications distribués - estimation du nombre de personnes touchées - nombre de projets ayant recours à la biomasse		- relevés services - consultation CMA, FFB	- service Environnement TEV - Service urbanisme TEV - CMA - FFB	annuel	Nombre de chantiers faisant intervenir des biomatériaux. Objectif PCAET : 300 chantiers.
Soutenir la production de matériaux biosourcés sur le territoire ou contribuer au développement de la filière à l'échelle départementale / régionale en étudiant notamment les possibilités de développer des centres de transformation de ces matières	- degré avancement projet - évolution budget alloué	estimation gisement biomasse créé	- relevés services - consultation CMA, FFB	- service Environnement TEV - Service urbanisme TEV - CMA - FFB	annuel	Nombre de chantiers faisant intervenir des biomatériaux. Objectif PCAET : 300 chantiers.
Sous-action n°1,2 : Accompagner l'évolution des métiers du bâtiment						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Sensibiliser les artisans à l'usage des écomatériaux	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communication distribués - nombre de visite de chantier ou de visites "retour d'expériences - nombre de participants - nombre d'artisans utilisant les biomatériaux	- volume de biomatériaux utilisés, substitués à des matériaux traditionnels	- relevés des artisans - sondage - facturation	- artisans -CMA - FFB	annuel	Nombre d'artisans locaux en capacité d'utiliser des biomatériaux. Objectif PCAET : 50%

Orienter les artisans vers des formations spécialisées sur ces thématiques	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communications distribués - nombre d'artisans participants à des formations ciblées		- relevés des artisans - sondage	-artisans - CMA - FFB - organismes formateurs	annuel	
Soutenir les formations en alternance, liées notamment aux filières du bâtiment en lien avec les énergies renouvelables et les matériaux biosourcés	-nombre de formation ou d'organisme de formation soutenu(e)s - budget alloué à ce soutien financier		- relevés - budget	- FFB - CMA37 - Service finance TEV - Service déchets ménagers TEV	annuel	
Valoriser les artisans labélisés et faire connaître les labels existants auprès du grand public	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communication distribués - nombre d'artisans valorisés		relevés	- service communication TEV service Environnement TEV	annuel	
Rendre impérative la charte "Chantier Propre" dans les projets de construction ou de réhabilitation	- nombre d'artisans signataires - nombre de chartes affichées sur chantier	kw économisés selon les actions	photos terrain sondage artisans	CMA37 - service Environnement		Objectif PCAET : en 2025, 100% des chantiers utilisent la charte "Chantier Propre"
Action n°2 : Sensibiliser les habitants aux usages les moins émetteurs de gaz à effet de serre (GES)						
Sous-action n°2,1 : Accompagner concrètement les ménages dans le changement de comportement						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Déployer le défi "Familles à Energie positive"	suivi du nombre de familles participantes au défi chaque année	résultat : pourcentage d'économies d'énergie réalisées par ces familles participantes	transmission des relevés des consommations fait par les familles participantes	ALEC37	annuel	Objectif PCAET : -20% consommation d'énergie par FAEP par rapport à la moyenne. Objectif PCAET : 250 FAEP en 2025
Déployer le dispositif "Conversation Carbone"	- nombre de sessions réalisées - nombre de participants en cumulés	comparaison des bilans carbones personnels avant et après la participation aux conversations carbones	demande d'information auprès des participants	service environnement TEV	annuel	Analyse à faire après 3 ans. Objectif : empreinte carbone des participants réduite à 6 tonnes de CO2e / an

Sous-action n°2,2 : Proposer une sensibilisation adaptée aux situations et aux différents publics du territoire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Proposer des messages de sensibilisation dédiés à l'amélioration des performances énergétiques du logement : petites ou grosses actions de rénovation (travaux) pour locataire et propriétaire						
Proposer des messages de sensibilisation (écogestes) adapté aux différents publics du territoire : - propriétaire / locataire - habitat individuel / collectif, pour des usages sobres en carbone	- nombre d'animation terrain réalisées - nombre de visites de sites exemplaires réalisés - nombre de participants		- relevés - listing inscriptions - feuille d'émargements	service environnement TEV	annuel	
Sous-action n°2,3 : Organiser un temps fort de sensibilisation aux économies d'énergies et à la rénovation						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- temps fort réalisé ou pas - nombre de stands présents - nombre de partenaires présents - nombre de visiteurs		- relevés - listing inscriptions - feuille d'émargements	service environnement TEV	annuel	
Action n°3 : Faciliter l'évaluation de la qualité énergétique des habitations						
Sous-action n°3,1 : Créer/Participer à la création d'une plateforme de rénovation énergétique						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Offrir un accompagnement complet et personnalisé aux particuliers (entretien préalable, visite et diagnostic du logement, rapport et préconisation, montage de dossiers pour la recherche d'aides financières, suivi et réalisation des travaux avec artisans labélisés A mutualiser avec les territoires voisins	- plateforme (ou service équivalent) mis en place ou pas - nombre de rendez-vous avec des particuliers - nombre de visiteurs de la plateforme - nombre de chantier accompagnés	- économies d'énergies réalisées par les chantiers	- relevés - copies facturation - agenda de la plateforme	service environnement TEV	annuel	Objectif PCAET : 1000 rénovations en 2025 avec une baisse d'au moins 25% des consommations

Sous-action n°3,2 : Réaliser une évaluation thermographique d'ensemble des logements du territoire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Réaliser une thermographie aérienne du territoire, et mettre en place un parcours de sensibilisation opérationnelle, lors de la présentation des résultats de cette thermographie. : • Offrir aux habitants de venir découvrir la thermographie de leur habitation. • Leur expliquer les résultats. • Leur expliquer les aides auxquelles ils ont droit. • Leur permettre de rencontrer des artisans labellisés, pour discuter, concrètement, des travaux à réaliser. • La présentation des résultats pourrait se faire lors d'un temps fort	- nombre de connexion à la plateforme - nombre de personne ayant cliqué sur le lien vers l'ALEC37 - nombre de personnes reçues en rdv à l'ALEC37 provenant de la TEV	évolution de la consommation énergétique global du secteur du bâti (chauffage) dans les données Lig'Air	recueil des données Lig'Air	Lig'Air	-annuel - 3/4 ans pour données Lig'Air	v
Réaliser des « ballades thermographiques de quartier »	- nombre de ballades organisées - nombre de participants - nombre de chantier lancés après les ballades (en lien avec les ballades)	- kw économisés	- relevés - factures particuliers - sondage	ALEC37 service environnement TEV	annuel	
Sous-action n°3,3 : Offrir tout ou en partie des diagnostics énergétiques poussés, pour les particuliers et les bailleurs...						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de diagnostic effectués - nombre de bénéficiaires différents de diagnostic		- relevés	service environnement TEV	annuel	Objectif PCAET : 500 diagnostics réalisés en 2025

Action n°4 : Soutenir financièrement les travaux d'isolation/rénovation du bâti – ainsi que les chauffages « propres »						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Abonder le Fond Air Bois pour soutenir financièrement les particuliers lors du changement de chaudière pour des installations de chauffage plus « propres »						
Offrir des subventions sur travaux. soumis à condition de ressources des demandeurs	- nombre de dossiers reçus - nombre de dossier subventionnés - nombre de foyers accompagnés	- économies de CO2 générés - Kw économisés	- relevés - factures travaux	particuliers artisans services TEV	annuel	
Action n°5 : Rénover le bâti public et en diminuer l'impact carbone						
Sous-action n°5,1 : Engager des diagnostics énergétiques des bâtiments publics bâtiment avant RT 2012						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Réaliser les diagnostics énergétiques. Etablir des « valeurs de référence », permettant à chaque territoire d'apprécier les performances de tel ou tel bâtiment, par rapport à des moyennes départementales, régionales ou nationales.	nombre de bâtiments audités dans le patrimoine communal et intercommunal	économies d'énergie dans le bâti public (suivi des consommations liés au facture) (infoclimat.fr pour obtenir les degrés jour unifiés)	suivi des factures consultation email des communes	CEP communes service patrimoine TEV	annuel	Objectif PCAET : 100% des bâtiments suivis. 20% de baisse des consommations d'énergie
Sous-action n°5,2 : Etablir des plans de d'amélioration du patrimoine - Plan pluriannuel à l'échelle communale et intercommunale						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Agir sur la rénovation thermique des bâtiments	- nombre de bâtiments rénovés - budgets des rénovations	- économies de kW obtenus (évolution de la classification énergétique du bâtiment) - économies de CO2 correspondant	- factures - consultation des communes par email	- communes - service patrimoine TEV - service Environnement TEV	annuel	
Investir pour réduire les consommations liées aux usages des bâtiments (horloge de programmation, ...)	- nombre de bâtiments concernés - nombre d'actions mis en place	économies d'énergie	- factures - consultation des communes par email AT24			

Sous-action n°5,3 : Travailler avec les écoles, les accueils de loisirs pour développer un programme pédagogique auprès des enfants						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre d'établissements participants au programme pédagogique - nombre d'élèves touchés	évolution de la consommation énergétique des bâtiments scolaires évolution de la consommation d'eau	suivi de facture consultation des communes	communes	annuel	Objectif PCAET : 100% des bâtiments suivis. 20% de baisse des consommations d'énergie
Sous-action n°5,4 : Sensibiliser les agents communaux et intercommunaux						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de temps forts/expositions réalisées - nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communication distribués - nombre de formation/initiation réalisés - nombre de participants aux formations/initiations		- relevés	service environnement TEV	annuel	
Sous-action n°5,5 : Rendre les prochains bâtiments publics exemplaires et communiquer sur leur réalisation et leurs performances						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de formation effectués - nombre de participants - nombre de projets "exemplaires" réalisés - nombre d'actions sélectionnés par nouveau bâtiment - nombre de bâtiments équipés de panneaux explicatifs	kw économisés par rapport à des technologies conventionnelles	- relevés - facturation consommation électrique	service Environnement TEV Service Patrimoine TEV	annuel	Tout nouveau bâtiment construit est aux normes RT2020
Sous-action n°5,6 : Créer et/ou soutenir des chantiers participatifs sur le bâti public ou associatifs						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Promouvoir les chantiers participatifs auprès des élus Etablir un listing d'artisans participants organisation de temps de retours d'expériences	- nombre de chantier participatif créé ou accompagné - nombre de participants aux différents chantiers - nombre d'artisans participants	kw économies sur chantier de rénovation thermique	- relevés - facturation	- service environnement TEV - Service Patrimoine TEV - Communes	annuel	

Action n°6 : Construire les bâtiments du futur : définir de nouveaux principes d'urbanisme et d'aménagement						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Imposer des seuils de performances énergétiques dans les documents d'urbanisme Promouvoir l'usage des biomatériaux dans les documents d'urbanisme. Encourager une architecture adaptée au climat et aux risques naturels	- nombre de seuils de performance mis en vigueur - nombre de dossiers impactés	économies kw par rapport à des technologies classiques	- relevés - tableau de calcul	service urbanisme TEV service Environnement TEV	annuel	
Intégrer des réseaux de chaleur dans l'aménagement des zones à urbaniser.	- nombre de projet de réseau de chaleur - nombre de projet de réseau de chaleur réalisés	économies Kw réalisés par rapport à des modes de chauffages individuels	- relevés - tableau de calcul	- service patrimoine TEV - communes - service Environnement TEV	annuel	
Penser la configuration des zones à urbaniser en fonction de l'ensoleillement pr les lotissements	nombre de zone d'habitation prenant en compte ce principe - nombre de formations effectuées - nombre de participants - nombre de visites terrains effectuées - nombre de participants		relevés	service urbanisme TEV service Environnement TEV	annuel	
Communiquer pour inciter les particuliers à appliquer des principes d'écoconstruction et viser des maisons bioclimatiques			relevés	service urbanisme TEV service Environnement TEV	annuel	

THÉMATIQUE : MOBILITÉ						
Axe n°2 : Développer une mobilité partagée, propre, efficace et adaptée aux besoins locaux						
Action n°7 : Opter pour un aménagement du territoire « faible carbone » ; réduire les déplacements, et leur nécessité						
Sous-action n°7,1 : Définir des nouveaux principes d'urbanisme et d'aménagement pour optimiser et réduire les déplacements						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Penser l'urbanisme et l'aménagement de telle sorte qu'ils en viennent à réduire les déplacements. Prévoir les futures zones d'emploi, d'habitat, de loisirs et de consommation avec une mixité fonctionnelle selon la méthode « ABC »	- nombre de formation effectués - nombre de participants - nombre de visites effectuées - nombre de participants		relevés	- service urbanisme TEV - service environnement TEV	annuel	

Sous-action n°7,2 : Développer le télétravail sur le territoire de Touraine-Est Vallées						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Organiser la visite d'un "ambassadeur de la mobilité » au sein des entreprises avec les tâches suivantes : - Edition de documents de communications - Accompagnement technique, - Incitation par le biais de témoignage / retours d'expériences - Recours à un ambassadeur de la mobilité.	- nombre de documents édités - nombre de documents distribués - nombre d'entreprises rencontrées - nombre d'entreprises accompagnées - nombre de collaborateurs pratiquant le télétravail - nombre de journées télétravaillées dans l'année - nombre de kilomètres non effectués	- estimation carburant économisés - CO2 évités	- relevés - sondage entreprises	- service environnement TEV - Service développement économique TEV - entreprises - CCI - CMA	annuel	Objectif PCAET : 60 000 journées télétravaillées par an en 2025
Développer l'éco-exemplarité de la collectivité en proposant le télétravail d'un jour/semaine aux agents	- nombre d'agents pratiquant le télétravail - nombre de journées télétravaillées dans l'année - nombre de kilomètres non effectués	- estimation carburant économisés - CO2 évités	- relevés - sondage	- service RH TEV - service Environnement TEV	annuel	
Action n°8 : Optimiser les transports en commun, dans le cadre d'une véritable intermodalité						
Sous-action n°8,1 : Développer l'offre et l'usage des transports en commun						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Plaider auprès des autorités organisatrices des transports (région, SNCF,...) pour le développement des transports en commun et favoriser la réalisation des projets	- nombre de réunions de rencontres avec autorités compétentes - nombre d'acteurs différents rencontrés - nombre de lignes de transport en commun sauvegardées, consolidées ou créées - nombre d'utilisateurs sur ces lignes - nombre de nouveaux utilisateurs sur les lignes de transport en commun	- économies théorique de carburant	- sondage population - consultation services autorités de transport et sociétés de transport en commun	- autorités de transport en commun - société de transport en commun - service Environnement	annuel	Objectif PCAET : part modale des transports en commun qui augmente de 2 points en 2025
Sous-action n°8,2 : Diminuer l'impact carbone des transports en commun						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Favoriser le remplacement des bus actuels par des véhicules plus « propres » (électrique, GPL, hydrogène, etc.)	- nombre de véhicules remplacés - pourcentage de véhicule à faible impact carbone dans la flotte de véhicules des communes	économies de carburant générées	- consultation email des communes - relevés - tableau de calcul	- communes - service patrimoine TEV - service Environnement TEV	annuel	Objectif PCAET : tous les bus remplacés le sont par des bus "propres"

Action n°9 : Soutenir et développer le covoiturage et les autres systèmes de transports, appuyés sur la société civile						
Sous-action n°9,1 : Sensibiliser la population au covoiturage et en faciliter l'usage						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Développer un réseau de covoiturage / autostop « sécurisé », type « Rézo Pouce » sur le territoire.	- nombre d'emplacements créées - nombre de personnes inscrites sur la plateforme (- nombre d'usagés utilisants les services de l'application)	émissions de gaz à effet de serre du transport routier	- enquête / sondage auprès des usagers - consultation des données de la plateforme - recueil des données de Lig'Air	Lig'Air	- annuel - 3/4 ans pour données Lig'Air	Objectif PCAET : 2000 inscrits sur la plateforme
Mettre en place sur le territoire des applications de « covoiturage actif »	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communications distribués - estimation du nombre de personnes touchées		- relevés - enquête / sondage	service Environnement TEV	biannuel	
Inciter les acteurs publics et privés (magasins, entreprises,...) à réserver des emplacements de stationnement réservés aux covoitureurs : gares, magasins, zone commerciale, équipements sportifs et culturels. Travailler sur le multi-usage des parkings en le négociant notamment dans les permis d'aménager.	- nombre d'emplacements de stationnement réservés aux covoitureurs - nombre d'établissements différents proposant des emplacements réservés		- enquête magasins	service développement économique TEV Service environnement TEV	annuel	
Sous-action n°9,2 : Inciter et accompagner les entreprises à promouvoir des plans de déplacements et optimiser leurs trajets professionnels						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Proposer la visite d'un « ambassadeur de la mobilité », avec l'application d'une méthodologie simple.	- nombre d'entreprises rencontrées - nombre d'entreprises accompagnées - nombre de plans de déplacement créés - nombre de plan de déplacement actifs - estimation du nombre de kilomètres économisés	énergie économisée	- relevés suivi de projet - sondage entreprise - tableau de calcul	service environnement TEV - entreprises	annuel	Objectif PCAET : 300 entreprises accompagnées en 2025
Inciter les entreprises à revoir leurs plans de trajets professionnels et commerciaux, si possible en travaillant en commun avec des entreprises voisines (mutualisation des livraisons, etc.).	- nombre d'entreprises rencontrées - nombre d'entreprises accompagnées - nombre d'interactions établies - estimation du nombre de kilomètres évités	énergie économisée liée à la réduction des déplacements	- relevés - sondage entreprises	- entreprises - service développement économiques	annuel	

Diagnostiquer les potentiels de télétravail au sein des entreprises Travailler avec les entreprises, pour mettre en place des cars de ramassage de leurs salariés. (Penser cela à l'échelle de l'entreprise, de la ZA ou des fortes zones d'emplois.)	- nombre d'entreprises rencontrées - nombre d'entreprises accompagnées - nombre d'interactions établies - estimation du nombre de kilomètres évités					
Sensibiliser les super et hypermarchés, afin qu'ils mettent en place des transports à la demande, permettant d'aller chercher et de ramener leurs clients chez eux.						
Action n° 10 : Favoriser les mobilités douces et alternatives						
Sous-action n° 10,1 : Promouvoir et développer la mobilité durable dans les événementiels du territoire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Sous-action n° 10,2 : Rendre l'usage du vélo accessible, simple et sécurisé						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Sécuriser les pistes cyclables et les autres voies destinées à la mobilité douce	- kilomètres de pistes cyclables sur Touraine-Est Vallées - kilomètres de pistes cyclables revus par des travaux de sécurisation - enquête sur le taux de satisfaction concernant l'impression de sécurité sur le réseau	émissions de gaz à effet de serre du transport routier	- données brutes issus du SIG - données brutes données par le suivi de chantier - enquête / sondage - recueil des données de Lig'Air	- SIG - Service Voirie TEV - Lig'Air	-annuel - 3/4 ans pour données Lig'Air	Objectif PCAET : un trajet sur 10 de moins de 5 km se fait en transport doux en 2025
Sécuriser les grands axes du territoire.						
Créer des parkings vélos sécurisés, munis de coffres permettant d'y déposer casques, à proximité des gares, des parking relais, des aires de covoiturage et dans les zones d'emploi						

Créer un groupement d'achat afin de permettre aux habitants de s'équiper à moindre coût d'un vélo, vélo électrique ou trottinette électrique homologuée route OU Distribuer des bons d'achats aux personnes désireuses d'investir dans ces transports doux.						
Promouvoir l'usage du vélo	- nombre d'animations réalisées - nombre de personnes participantes aux différentes animations - nombre de vélo marqués durant les sessions de marquages - nombre de jour de prêt du vélo électrique - nombre d'entreprises/associations différentes concernées par le prêt du vélo	émissions de gaz à effet de serre du transport routier	recueil données Lig'Air	Lig'Air	-annuel - 3/4 ans pour données Lig'Air	
Développer une réflexion sur l'économie circulaire liée à la pratique du vélo pour permettre l'équipement des habitants.	- volume de pièces valorisées - nombre de partenaires - nombre de points de collectes installés	volume déchets évités	relevés service ou partenaires	service déchets ménagers TEV partenaires associatifs	annuel	

Sous-action n°10,3 : Organiser une grande fête des mobilités						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Organiser une grande fête des mobilités, à l'occasion de la semaine des mobilités douces avec une série d'animations, notamment pour les enfants et les jeunes.	- temps fort réalisé ou pas - nombre de stands présents - nombre de partenaires présents - nombre de visiteurs		- relevés - listing inscriptions - feuille d'émargements	service environnement TEV	annuel	

Sous-action n°10,4 : Promouvoir les déplacements piétons						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Promouvoir et accompagner le développement de pédibus, "papybus"	-nombre circuit pédibus mis en place - nombre de kilomètres en voiture évités - nombre de personnes concernées	estimation économies de carburant	- relevés - sondage	relevés service Environnement TEV - association - parents d'élèves	annuel	

Sous-action n°10,5 : Accroitre l'attractivité de la mobilité partagée et de l'électro mobilité						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Prolonger l'offre métropolitaine.	- nombre places de stationnement dédiés aux véhicules partagés - nombre d'utilisateurs présents sur le territoire - nombre de kilomètres parcourus par ces utilisateurs	estimation économies de carburant	- relevés - sondage	- relevés société CITIZ Tours - sondage utilisateurs	annuel	
Accroître le nombre de stations de recharge des véhicules électriques (et à hydrogène) et rendre compatible ces équipements avec les vélos électriques	- nombre de bornes de recharges présentes sur le territoire par énergie - nombre d'utilisateurs - évolution puissance électrique consommées	- estimation économies de carburant - évolution polluants atmosphériques	- rapports d'activités SIEIL - relevés SIEIL - bilan GES SIEIL	- SIEIL - Lig'Air	annuel 3-4 ans pour Lig'Air	

THÉMATIQUE : AGRICULTURE						
Axe n°3 : Une agriculture durable qui préserve le niveau de production et les revenues des agriculteurs						
Action n°11 : Encourager et soutenir la mutation vers une agriculture moins émettrice de gaz à effet de serre						
Sous-action n°11,1 : Soutenir le passage à une agriculture moins carbonée						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Etudier avec le monde agricole la mise en place d'un système d'accompagnement technique des exploitants vers une agriculture à faible impact carbone (notamment bio, conservation des sols, etc.)						
Mettre en place et gérer une plateforme démonstrative des nouvelles pratiques et assurer un suivi technique.						
Aider à mettre en place et soutenir financièrement une mutualisation de visites de scientifiques et d'experts conseils, intervenant auprès de chaque exploitation volontaire.						

Subventionner en partie les formations des agriculteurs aux pratiques innovantes et alternatives.						
Contribuer à la mise en relation des acteurs du territoire en créant ou en participant à des groupes d'échanges.						
Travailler avec le monde viticole (syndicats des vins, coopérative, etc.) pour promouvoir dans les cahiers des charges des pratiques alternatives.						
Soutenir financièrement des expériences viticoles alternatives, imposant parfois des investissements coûteux : équipements, matériels spécifiques, semences… Ex : Couverture végétale entre les rangs de vigne.						
Communiquer sur les atouts des pratiques agricoles à faibles impacts sur l'environnement (stockage de carbone dans les sols, préservation de la vie des sols…)						
Etudier la mise en place d'un système de distribution du vin « en vrac »						
Action n° 12 : Préserver les terres agricoles, aider au développement de nouvelles exploitations innovantes, renforcer l'agriculture face au changement climatique						
Sous-action n° 12,1 : Préserver les terres agricoles et éviter l'artificialisation des sols						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Créer des réserves foncières pouvant servir de terrains d'expérimentation agricole, ou accueillir de nouveaux maraîchers						

Inscrire dans les documents d'urbanisme l'objectif de limitation de l'artificialisation des sols et rechercher une réduction de la surface artificialisée						
Sous-action n°12,2 : Accompagner le secteur agricole dans l'adaptation au changement climatique						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Anticiper les effets du changement climatique sur l'agriculture, et notamment créer des stockages d'eau						
Sous-action n°12,3 : Recourir à l'éco-pâturage pour l'entretien des sites publics en sollicitant notamment des éleveurs locaux						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre d'animaux utilisés - estimation du "temps machine" évité - superficie d'espace vert entretenu	- estimation économies de carburant - GES économisés	questionnement partenaire et prestataire	ESAT Les Ormeaux Le Relais Cotron Service Voirie Infrastructure	annuel	Développer l'éco pâturage à tous les sites publics adaptés
Action n°13 : Assurer un débouché aux producteurs locaux, via la restauration collective						
Sous-action n°13,1 : Développer une Charte des achats durables, favorisant l'achat par la restauration collective de produits sains et locaux						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Identifier les acheteurs présents sur le territoire (EPCI, EPHAD, ...)						
Les former techniquement et juridiquement aux achats durables						
Former les metteurs sur le marché sur la commande publique						
Allotir les marchés publics, afin d'ouvrir les appels d'offres aux petits producteurs						

Sous-action n°13,2 : Faciliter pour les producteurs les échanges avec la restauration collective et l'ensemble du territoire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Uniformiser les menus scolaires sur le territoire pour massifier la demande et créer une plateforme de livraison, afin de faciliter la fourniture d'aliments locale						
Mettre en place une plateforme logistique de réception, regroupement, stockage et transit de denrées issues de l'agriculture locale et alternative. Notamment avec la création d'une légumerie						
A terme, étudier la possibilité de créer une cuisine centrale travaillant avec des producteurs locaux/alternatifs via un cahier des charges prenant en compte les modes de culture (et/ou la plateforme de transfert et légumerie). Les repas ainsi créés pourraient desservir les cantines, les Ehpad, les centres des personnes handicapées, les publics fragiles. La cuisine pourrait aussi fournir des repas aux personnes âgées à domiciles voir à des personnes n'ayant pas le temps de cuisiner						
Sous-action n°13,3 : Favoriser la création de maraîchages municipaux en agriculture biologique, permettant de fournir les cantines						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Favoriser la création de maraîchages municipaux en agriculture biologique, permettant de fournir les cantines (voir Mouans Sarthoux), avec une réflexion sur le recours à l'insertion professionnelle						

Sous-action n°13,4 : Construire un projet territorial agricole et alimentaire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Décliner le Projet Alimentaire Départemental au niveau local.						
Action n°14 : Valoriser les produits locaux et responsables, ainsi que les circuits courts, en direction des ménages						
Sous-action n°14,1 : Soutenir les producteurs locaux et leurs ventes auprès des ménages						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Etablir un guide et une carte des producteurs locaux, notamment de ceux s'engageant dans une démarche responsable.						
Valoriser leurs savoir-faire, à destination des habitants et des touristes.	- nombre de visiteurs au stand - nombre de producteurs valorisés - évolution des ventes		- recueil des données lors du salon - consultation des producteurs - enquête sondage	- service TEV - producteurs participants - chambre d'agriculture	annuel	
Développer des outils de communication et d'animations sur la valeur et les bienfaits de l'alimentation locale saine et responsable.	- nombre de soirée-débat organisées - nombre de personnes participantes			- services TEV - communes -régisseur salle de spectacle	annuel	
Etudier la création d'un label « Vin respectueux de l'environnement » local.						
Favoriser les rencontres entre habitants et les agriculteurs, notamment en soutenant financièrement les agriculteurs dans l'organisation de visites à la ferme, pour les écoles, les crèches, les accueils de loisirs, les entreprises, etc.						
Soutenir les AMAP (Associations pour le maintien d'une agriculture paysanne)						

Sous-action n°14,2 : Multiplier les lieux de vente de produits locaux, et créer des lieux adaptés						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Accroître le nombre des marchés locaux, sur des lieux conviviaux adaptés (marchés couverts…) – et initier des collectes mutualisées auprès des petits exploitants, n'ayant pas le temps de se rendre au marché, afin d'assurer la présence de leurs produits sur les étals.						
Favoriser le développement d'un « supermarché » local d'alimentation alternative en lui donnant visibilité, espace parking et parking vélo, espace de stockage et livraison.						
Action n°15 : Développer l'agriculture urbaine, et en faire un vecteur de vivre ensemble						
Sous-action n°15,1 : Créer des espaces d'agriculture urbaine conviviaux						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Installer des vergers dans les lotissements et des fruitiers en arbres d'alignement.						
Développer des zones « Incroyables comestibles » dans les centres urbanisés.						
Soutenir le développement de fermes urbaines et d'éco quartiers						
Sous-action n°15,2 : Valoriser les lieux d'agriculture urbaine responsables						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Recenser et promouvoir les jardins partagés existants via des rencontres et des fêtes.						

Promouvoir les potagers alternatifs et montrer les alternatives aux pesticides (brochures, cours ouvert à tous…) Ces jardins pourraient faire de la vente en direct dans un local, aller vendre sur les marchés ou fournir les cantines.						

THÉMATIQUE : ÉCONOMIE						
Axe n°4 : Valoriser les ressources locales et préserver l'attractivité du territoire						
Action n°16 : Encourager et soutenir les entreprises dans leurs initiatives responsables, par une mise en réseau et des mutualisations positives						
Sous-action n°16,1 : Favoriser le développement de réseaux et associations d'entreprises responsables et initier des expérimentations de mutualisations positives, entre entreprises locales						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Travailler avec les chambres consulaires et les groupements d'entreprises pour étendre les expérimentations existantes, en matière d'écologie industrielle et d'économie de la fonctionnalité : Dont des mutualisations : • d'achats (avec formations des acteurs économiques et recours à des juristes et commerciaux,…) • de personnels, • de formations, • de livraisons, • de services généraux, • de services aux personnels (crèches, conciergeries d'entreprises, etc. • d'équipements et de ressources, • d'espaces de coworking.	- nombre de synergies lancées		sondage entreprises retours CMA et CCI	entreprises associations CMA CCI	annuel	
Organiser/ co-organiser des journées-rencontres interentreprises – et y inviter des entreprises pionnières en matière climatique, afin qu'elles viennent rendre compte de leurs démarches.	- nombre de journées / temps de rencontre organisé(e)s - nombre de participants - nombre de partenaires		- listing inscriptions - feuille émargements - relevés	service environnement CMA CCI partenaires	annuel	

Sous-action n°16,2 : Favoriser l'économie circulaire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Favoriser les circuits courts et les échanges interterritoriaux, en recensant et publiant un annuaire des produits – et sous-produits – issus de la Communauté et des territoires voisins.	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communication distribués - nombre de références produits - nombre de références producteurs		relevés	service Environnement TEV - association ATABLE	annuel	
Soutenir les entreprises souhaitant valoriser leurs déchets (flux et ressources)	- nombre de partenariats créés/accompagnés - nombre d'entreprises concernées	volume déchets évités/valorisés	relevés - sondage entreprises	entreprises service Environnement TEV CMA CCI	annuel	
Action n°17 : Développer un tourisme vert et responsable, en agissant sur l'offre du territoire						
Sous-action n°17,1 : Sensibiliser les commerçants, les hôtels, les restaurants et les organisateurs d'événementiels à l'enjeu environnemental et climatique						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Accompagner les acteurs du tourisme par la mise à disposition d'outils pour le développement d'un tourisme « vert »,	- nombre d'établissements rencontrés - nombre d'établissements équipés/partenaires - nombre d'équipements édités - nombre d'équipement distribués - nombre de "services" mis en place dans les établissements	volume déchets évités/valorisés	relevés sondage	- établissements touristiques - Office de Tourisme Loire-Vouvray - service Environnement TEV	annuel	
Recenser et valoriser ces acteurs du tourisme "vert". Faire de ces acteurs des prescripteurs d'un tourisme moins émetteur de carbone.	- nombre d'acteurs du tourisme différents valorisés		relevés	- établissements touristiques - Office de Tourisme Loire-Vouvray - service Environnement TEV	annuel	
Les informer sur les labels professionnels «verts»,	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communication distribués - nombre de professionnels labélisés sur le territoire		relevés	- établissements touristiques - Office de Tourisme Loire-Vouvray - service Environnement TEV	annuel	

Remettre aux plus méritants un «label vert», un prix ou trophée	- nombre d'acteurs récompensés - nombre de relais de communication effectués		relevés	- établissements touristiques - Office de Tourisme Loire-Vouvray - service Environnement TEV	annuel	
Etablir une charte "Eco-tourisme"	- nombre d'acteurs signataires de la charte "Eco-tourisme"		relevés sondage / consultation acteurs du tourisme	- établissements touristiques - Office de Tourisme Loire-Vouvray - service Environnement TEV	annuel	

Sous-action n°17,2 : Mettre en place avec les organisateurs d'événement une Charte d'éco-évènement et inclure dans les différents évènementiels des éléments de communication / sensibilisation au développement durable

COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre d'événements soutenus - nombre d'actions développement durable mise en œuvre durant l'événement - coût gestion des déchets	- nombre de déchets évités (gobelets, déchets alimentaires en compostage, ,,,) - kilomètres évités en voiture ?	- facturation prestataire de collecte - enregistrement des participants ayant utilisés les services de transport collectifs	- service déchets méangers TEV - communes - organisateurs	annuel	

Sous-action n°17,3 : Créer un maillage touristique « vert » sur le territoire

COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Soutenir les modes doux, en consolidant le réseau des pistes cyclables, en établissant des itinéraires cyclables touristiques et des cheminements reliant des activités de loisirs « vertes ».	- nombre d'itinéraires établis - nombre de panneaux installés - nombre d'acteurs référencés		relevés	- établissements touristiques - Office de Tourisme Loire-Vouvray - service Environnement TEV	annuel	
Valoriser les espaces naturels du territoire (Loire, vallée de la Brenne, ...) dans l'offre touristique.	- nombre d'espace naturels valorisés - nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communication distribués			- établissements touristiques - Office de Tourisme Loire-Vouvray - service Environnement TEV	annuel	

THÉMATIQUE : NOUVELLES ÉNERGIES						
Axe n°5 : Augmenter l'autonomie énergétique du territoire et valoriser les ressources locales						
Action n°18 : Communiquer et promouvoir sur les potentiels d'énergies renouvelables locales						
Sous-action n°18,1 : Créer un cadastre solaire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de visiteurs sur la plateforme - nombre d'entretien téléphoniques avec InSunWetrust - nombre de devis demandé - nombre de chantier réalisé	- nombre de KwC installés - nombre de KWh/an produits - CO2 économisés	retours des données de la plateforme	InSunwetrust	annuel	Objectif PCAET : Installation de 2 MWc en 2025. Production de 2 GWh
Sous-action n°18,2 : Créer un cadastre vert						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- degré d'avancement du projet - nombre de consultation de l'outil - nombre de travaux/aménagement engagés		- relevés - sondage - consultation CMA	- Service Environnement - CMA - artisans - entreprises - ALEC37	annuel	
Sous-action n°18,3 : Etablir un plan de géothermie et informer du potentiel géothermique						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- degré d'avancement du projet - nombre de consultation de l'outil - nombre de travaux/aménagement engagés		- relevés - sondage - consultation CMA	- Service Environnement - service urbanisme - CMA - artisans - entreprises - ALEC37	annuel	
Sous-action n°18,4 : Travailler avec l'Architecte des Bâtiments de France, pour établir un partenariat et ouvrir les possibles en matière de rénovation et de nouvelles énergies						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de rencontres avec service des ABF - nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communication distribués - nombre d'installations facilitées	- puissance ENR installés (KWc) - électricité ENR produites (Kw)	- sondage / consultation - relevés	service Environnement TEV Service urbanismes TEV - ENEDIS	annuel	

Sous-action n°18,5 : Valoriser le bois-énergie par le biais de document de communication						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communication distribués - nombre de conférences réalisées - nombre de partenaires participants - nombre de participants - nombre de travaux engagés suite aux conférences	- puissance ENR biomasse installés	- sondage / consultation - relevés	service Environnement TEV - ALEC37	annuel	Objectif PCAET : 50% de chaudières fioul en moins sur le territoire en 2025
Sous-action n°18,6 : Communiquer auprès des entreprises et des agriculteurs afin qu'ils équipent les plus grandes toitures de photovoltaïques ou thermiques						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de documents de communication édités - nombre de documents de communication distribués - nombre de réunions/visites organisées - nombre de participants - nombre de projets engagés	- puissance ENR installés - électricité ENR produites	- relevés - listing d'inscriptions - feuille d'émargements - consultation ENEDIS	- service Environnement TEV - service développement économique - ENEDIS	annuel	Objectif PCAET : Installation de 8 MWc en 2025. Production de 4 GWh
Action n°19 : Soutien au développement des nouvelles énergies						
Sous-action n°19,1 : Faciliter le développement de l'énergie solaire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Soutenir la création de « Centrales villageoises », afin de développer des projets solaires photovoltaïques participatifs.	- nombre de réunion d'informations effectuées - nombre de participants - nombre de centrales villageoises existantes - nombre d'adhérents	- puissance ENR installés - électricité ENR produites	relevés	- communes - associations - service Environnement	annuel	
Favoriser la création d'une centrale d'achat, notamment pour les équipements en solaire thermique.	- nombre d'équipements acquis par le biais de la centrale d'achat/marché public	- puissance ENR installés - électricité ENR produites	relevés	- service marché public TEV - service Environnement TEV	annuel	
Proposer/recommander du solaire sur tous les nouveaux bâtiments.	- nombre de lotissement soumis à ces conditions - nombre bâtiments/foyers impactés	- puissance ENR installés - électricité ENR produites	- analyse projets communaux - consultation commune	service urbanisme TEV - service Environnement TEV	annuel	
Soutenir financièrement la mise en place d'équipements solaires.	- nombre de projet d'équipements soutenus - budget de la participation financière	- puissance ENR installés - électricité ENR produites	- relevés - budget communautaire	service urbanisme TEV - service Environnement TEV	annuel	

Sous-action n°19,2 : Soutenir d'éventuels projets de méthanisation – Uniquement liés à la valorisation de biodéchets (et non de récolte spécifique)						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Dans l'optique 2025 de collecte obligatoire des déchets fermentescibles - en favorisant des synergies entre différents acteurs et producteurs de biodéchets.	- nombre de projet soutenus - nombre de projets aboutis	- puissance installés - électricité produite	- relevés - consultation gestionnaire - consultation GRTgaz	- service environnement TEV - gestionnaire - GRTgaz	annuel	Objectif PCAET : au moins un méthaniseur installé en 2025

THÉMATIQUE : DÉCHETS MÉNAGERS						
Axe n°6 : Ancrer la prévention et la gestion des déchets dans les pratiques du territoire						
Action n°20 : Etre exemplaire en matière de prévention des déchets						
Sous-action n°20,1 : Etablir un diagnostic des déchets et pratiques des administrations publiques et de leurs établissements						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	nombre d'établissements audités	potentiels de déchets recyclables ou évitables	caractérisation des déchets avec pesées	- service déchets - communes - établissements annexes (office de tourisme, école de musique,...)	annuel	Objectif PCAET : production de déchets annuel par personne < 150 Kg
Sous-action n°20,2 : Diffuser et implanter les outils et bonnes pratiques au sein des administrations publiques						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Mettre en place deux ou trois actions phares de la prévention des déchets	- nombre d'établissements participants - nombre d'actions mises en place	quantités de déchets produits / mise en relation avec le mode de traitement		- prestataire SUEZ et VEOLIA - service déchets TEV - communes - établissements annexes (office de tourisme, école de musique,...)	annuel	
Mise en œuvre du label "écolo crèche"	-nombre d'établissements participants W122 - nombre d'actions mise en place - nombre d'agents impliqués	- quantité de déchets évités - économies d'énergie - économie d'eau	- suivi factures - estimation déchets	- service patrimoine - service enfance jeunesse	annuel	

Sous-action n°20,3 : Favoriser la prise en compte de la prévention des déchets dans les politiques d'achats publics						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Proposer des formations aux acheteurs publics et élus avec retours d'expériences de collectivités	- nombre de clauses différentes inclus dans les marchés - nombre de marché réellement impactés / modifiés	quantités de déchets (recyclés) ou évités	vérification avec service marché	service marché public TEV	annuel	
Action n°21 : Sensibiliser les acteurs et la population et favoriser la visibilité de leurs efforts en faveur de la prévention des déchets						
Sous-action n°21,1 : Organiser des rencontres périodiques sur la prévention des déchets						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Mise en œuvre d'ateliers "do it yourself" ou comment faire ses produits soi-même	- nombre de rencontres organisées - nombre de participants touchés	potentiel du volume de déchets réduits - CO2 économisés en fonction du mode de traitement prédestinés aux déchets évoqués	pointage le jour des rencontres ou mise en place de listing de préinscription ou émargement sondage pour connaitre la mise en pratique des actions	-service déchets ménagers TEV ou association partenaire	annuel	
Sous-action n°21,2 : Mettre en place des opérations témoins en mettant l'accent sur la diffusion et le suivi						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de foyers participants - nombre de personnes touchées	volume de déchets réduits par les foyers participants	relevés par les foyers participants (pesées)	foyers participants	par saison ou annuel	
Sous-action n°21,3 : Sensibiliser le public aux alternatives de consommation "zéro déchet"						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de supports édités - nombre de supports distribués - nombre de sites différents distribuant les supports -nombre de personnes ayant vu la campagne de communication		relevés sondage	habitants service Déchets ménagers TEV	annuel	

Sous-action n°21,4 : Mettre en place ou renforcer des actions emblématiques favorisant la consommation responsable						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Déployer ou renforcer le dispositif « Stop Pub »	- nombre de supports édités - nombre de supports distribués - nombre de sites différents distribuant les supports -nombre de personnes ayant vu la campagne de communication		relevés sondage	habitants service Déchets ménagers TEV	annuel	
Action n°22 : Lutter contre le gaspillage alimentaire						
Sous-action n°22,1 : Sensibiliser les acteurs de la restauration collective à la lutte contre le gaspillage alimentaire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre d'établissements scolaires accompagnés - nombre d'établissements scolaires participants (en autonomie) - nombre d'action modificatrices mises en œuvre	-pourcentage de réduction du gaspillage alimentaire - volume de déchets évités	- relevés sur terrain - consultation email de la commune	- service déchets ménagers TEV - communes - prestataire de la restauration scolaire	annuel	
Sous-action n°22,2 : Sensibiliser les acteurs privés à la lutte contre le gaspillage alimentaire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Sensibiliser les acteurs à la lutte contre le gaspillage alimentaire - parler du gourmet bag / "vin bag" A lier avec les acteurs touristiques	nombre de gourmet bag édités nombre de gourmet bag distribués nombre d'établissements participants	- estimation du volume de déchets évités au vu du nombre de gourmet bag utilisé et avec un remplissage moyen des gourmets bag	relevés des restaurateurs	restaurateurs service déchets ménagers TEV	annuel	
Mettre en réseau les acteurs sociaux avec les lieux produisant du gaspillage alimentaire pour réduire celui-ci.	- nombre de partenariats créés	volume de déchets évités	relevés de la part des acteurs	associations restaurateurs	annuel	
Sous-action n°22,3 : Sensibiliser les ménages à la réduction du gaspillage alimentaire						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Travailler avec les ménages, par des campagnes de communication.	- nombre de supports édités - nombre de supports distribués - nombre de sites différents distribuant les supports -nombre de personnes ayant vu la campagne de communication		relevés sondage	habitants service Déchets ménagers TEV	annuel	

Développer des cours de cuisine et cuisine des restes accessibles à tous (temps, lieux, tarif, jour).	- nombre de cours proposés - nombre de participants - nombre de personnes déclarant changer leurs pratiques	estimation du volume de déchets évités	relevés sondage	habitants service Déchets ménagers TEV	annuel	
Développer et promouvoir des sites et applications Internet comme visant à promouvoir la vente de denrée alimentaire (de la veille), faire connaitre les commerces qui s'engagent à vendre ces « paniers surprises » de fin de journée à petit prix.	nombre de commerces/restaurateurs participants	estimation du volume de déchets évités	relevés sondage	commerçants service Déchets ménagers TEV	annuel	
Action n°23 : Eviter la production de déchets verts et encourager la gestion de proximité des biodéchets						
Sous-action n°23,1 : Informer et accompagner la population sur les techniques de jardinage produisant moins de déchets (paillage, taille différenciée, tondre plus haut, ...)						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Sensibilisation par le biais de documents de communication et de formation/animation	-nombre de formation/ initiation organisées - nombre de participants - pourcentage de personnes ayant changé leurs pratiques - nombre de documents édités - nombre de documents distribués	estimation du volume de déchets évités	relevés sondage	habitants service Déchets ménagers TEV	annuel	
Sous-action n°23,2 : Promouvoir le compostage partagé						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Développer le compostage partagé et le compostage en établissement	-nombre de composteurs partagé mis en place - nombre d'utilisateurs différents - nombre de référents identifiés	- estimation volume de déchets valorisés	-relevés -nombre de fois où le composteur est vidé - sondage - listing d'inscriptions	utilisateurs	annuel	
Former les acteurs de la gestion de proximité des biodéchets et leur fournir un appui méthodologique	- nombre de formation/initiation réalisées -nombre de personnes formées		- relevés	service déchets ménagers TEV	annuel	

Sous-action n°23,3 : Favoriser la gestion domestique des biodéchets des ménages						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
sensibilisation la population et leurs donner des outils pour cette valorisation (composteur)	- nombre de documents édités - nombre de documents distribués - nombre de formations/initiations réalisées - nombre de personnes formés - nombre de conférences/débats organisés - nombre de participants		relevés listing d'inscriptions feuille d'émargements	service déchets ménagers service environnement TEV	annuel	
Sous-action n°23,4 : Mettre en relation les producteurs de biodéchets et les acteurs agricoles pour développer l'épandage des biodéchets						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	- nombre de rencontre effectuées - nombre de partenariats créées	volume de déchets épandus	- bordereau de suivi de déchets ? - facturation	agricultures producteurs biodéchets	annuel	
Action n°24 : Augmenter la durée de vie des produits						
Sous-action n°24,1 : Soutenir le développement du réemploi, de la réutilisation et de la réparation						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Participer financièrement à des projets de réemploi ou de réutilisation par des acteurs locaux rendre possible l'accès aux pièces détachés disponible sur le territoire	- nombre de projets accompagnés - sommes investies - nombre de partenariats créés	volume de déchets évités / valorisés	relevés collecteurs	- collecteurs - porteurs de projets - service finance TEV - Service déchets TEV	annuel	
Sous-action n°24,2 : Développer la collecte « préservante » des objets réutilisables si projet porté par un tiers						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Créer et installer des boîtes à don pour limiter les déchets,	nombre de boîte à don ou lieux de don créés	volume de déchets évités / valorisés	- relevés - constatation fait par les agents communaux ou porteurs de projets	- communes - porteurs de projets - associations	annuel	

Développer un nouveau modèle de déchetterie, gérées par des personnes qualifiées, permettant aux habitants de récupérer des matériaux, appareils et pièces matériels. Coupler à ces déchetteries un véritable service de « recycleries ».	- projet de déchèterie créée ou pas - zones de dons créées ou pas	volume de déchets évités / valorisés	- relevés - bordereau de suivi de déchets ? - facturation ?	service déchets ménagers - associations partenaires - porteurs de projets	annuel	
Action n°25 : Impulser et essaimer les bonnes pratiques en entreprises						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
Réaliser une nouvelle fois les écodéfis ou proposer un accompagnement / coaching des entreprises en partenariat avec les chambres consulaires et les organisations professionnelles	- nombre d'artisans rencontrés - nombre d'artisans participants - nombre de défis relevés - nombre de défis validés - nombre d'entreprises accompagnés	- volume de déchets évités / valorisés - KWh économisés - CO2 économisé	- relevés des artisans - facture - relevés	- CMA - CCI - service déchets ménagers TEV -Service Environnement TEV	annuel	
Action n°26 : Construction et mise en œuvre d'un Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés						
COMPOSANTE DE L'ACTION	Indicateurs suivi	Indicateurs résultats	Moyens de mesure	Source	Temporalité du recueil de données	Objectifs
	rédaction du PLPDMA			service déchets ménagers	milieu PCAET	

Annexe 1 - Lexique des espèces citées dans l'évaluation environnementale

Photographies issues de la base de données en ligne de l'Institut National de Protection de la Nature (INPN). Les auteurs respectifs sont renseignés sous chacune des illustrations.

Oiseaux

Aigle botté - *Hieraaetus pennatus*
(© J. Laignel)

Aigrette garzette - *Egretta garzetta*
(© A. Horellou)

Balbuzard pêcheur - *Pandion haliaetus*
(© Franck Decluzet)

Bihoreau gris - *Nycticorax nycticorax*
(© O. Roquinarc'h)

Bondrée apivore - *Pernis apivorus*
(© J.P. Siblet)

Butor étoilé - *Botaurus stellaris*
(© C. Roy)

Cigogne noire - *Ciconia nigra*
(© P. Haffner)

Chevalier guignette - *Actitis hypoleucos*
(© J.P. Siblet)

Fauvette pitchou - *Sylvia undata*
(© F. Jiguet)

Hirondelle de rivage - *Riparia riparia*
(© J.P. Siblet)

Martin pêcheur d'Europe - *Alcedo atthis*
(© J.P. Siblet)

Milan noir - *Milvus migrans*
(© C. Thierry)

Mouette mélanocéphale - *Ichthyaetus melanocephalus*
(© J.P. Siblet)

Mouette rieuse - *Chroicocephalus ridibundus*
(© P. Gourdain)

Œdicnème criard - *Burhinus oedicnemus*
(© J.P. Siblet)

Petit gravelot - *Charadrius dubius*
(© J. Laignel)

Pic noir - *Dryocopus martius*
(© J. Laignel)

Pie-grièche écorcheur - *Lanius collurio*
(© J. Laignel)

Sterne naine - *Sternula albifrons*
(© J.P. Siblet)

Sterne pierregarin - *Sterna hirundo*
(© C. Roy)

Poissons

Saumon atlantique - *Salmo salar*
(© F. Melki / Biotope)

Reptiles

Cistude d'Europe - *Emys orbicularis*
(© J.-C. de Massary)

Batraciens

Pélobate brun - *Pelobates fuscus*
(© J.-C. de Massary)

Triton crêté - *Triturus cristatus*
(© Yannick Ledoré, FFAL)

Plantes

Armoise champêtre - Artemisia campestris
(© P. Gourdain)

Bident radié - *Bidens radiata*
(© H. Tinguy)

Caldésie - *Caldesia sp.*
(© MNHN-CBNBP G. Vuitton)

Fléole de Boehmer - *Phleum phleoides*
(© S. Filoche)

Fougère aigle - *Pteridium aquilinum*
(© S. Filoche)

Fritillaire pintade - *Fritillaria meleagris*
(© A.-H. Paradis & R. Poncet)

Gratiole officinale - *Gratiola officinalis*
(© S. Filoche)

Jonc des chaisiers - *Schoenoplectus lacustris* (ou *Scirpus lacustris*)
(© P. Rouveyrol)

Limoselle aquatique - *Limosella aquatica*
(© H. Tinguy)

Saule blanc – *Salix alba*
(© Y. Martin)

Scille d'automne - *Prospero autumnale* (ou *Scilla autumnalis*)
(© S. Filoche)

la Nouvelle République.fr

Mise en place du plan territorial Climat-Air-Énergie

Publié le 23/02/2018 à 04:55 | Mis à jour le 23/02/2018 à 04:55

Une soixantaine de personnes ont adhéré au projet ayant comme finalité la lutte contre les changements climatiques.
© *Photo NR*

L'élaboration de ce plan est obligatoire avant fin 2018 pour toutes les communautés de commune de plus de 20.000 habitants.

Mardi soir, une soixantaine de personnes ont assisté à la réunion de sensibilisation, à l'espace Ligéria, sous la conduite de François Camé, responsable du développement durable à l'agence Étik-presse, missionnée pour ce projet.

A la fois stratégique et opérationnel, ce PCAET prend en compte l'ensemble de la problématique autour des différents axes d'action que sont : la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'adaptation au changement climatique, le renforcement de la sobriété énergétique, le développement des énergies renouvelables, la baisse de la dépendance aux énergies fossiles, l'amélioration de la qualité de l'air, etc. « *Dans le pire des scénarios, si rien n'est fait, votre territoire risque de connaître une température moyenne annuelle de 15,3 °C en 2100 contre 11,3 °C actuellement, mais aussi cent jours de vague de chaleur par an, contre dix actuellement* » explique très clairement l'intervenant.

Toutes les démarches seront menées dans un souci de réduire la facture énergétique de la collectivité et d'accompagner la baisse de celle du territoire. La TEV souhaite s'investir dans ces domaines et pour cela désire mobiliser tous les acteurs.

Prochaine réunion mardi 20 mars, à 19 h, à l'espace Ligéria.

INTERCOMMUNALITÉS TOURAINE-EST VALLÉES

RÉDACTION

SES DERNIERS ARTICLES

- A Saint-Genou, au rendez-vous des bons copains
- Les Tourangeaux fêtent l'anniversaire de Balzac
- Hondicap'Foot 2019 : briser les barrières du handicap

la Nouvelle République.fr

Le covoiturage, un axe fort du futur Plan climat ?

Publié le 03/04/2018 à 04:56 | Mis à jour le 03/04/2018 à 04:56

Les transports représentent 51 % de la facture énergétique en Montlouisien-Vouvrillon. Ici, un ralentissement sur la D 140.
© (Photo archives NR, Hugues Le Guellec)

Pour réduire les émissions de gaz à effet de serre, la communauté de communes Touraine Est Vallées planche sur la création d'aires de covoiturage.

Le climat a changé et on peut déjà observer, localement, les effets du réchauffement : « *Actuellement, en été, la température moyenne à Montlouis est de 18,7 °C en été. Si rien n'est fait, en 2050, cette moyenne passera à 22 °C, ce qui ramènerait Montlouis à la latitude des Beaux-de-Provence ou de Marseille.* »

Un territoire périurbain très dépendant des hydrocarbures

Voilà ce qui ressort du diagnostic commandé par la communauté de communes Touraine Est Vallées, en vue de la préparation de son Plan climat air énergie territorial (PCAET). En trente ans, la date des vendanges a été avancée d'un mois : « *Si les choses continuent à ce rythme, le territoire n'aura plus la même allure* », indique Pierre Dourthe, le président de la communauté de communes. A quand une production de bananes sur les coteaux ? « *Des bananes, peut-être pas, mais on pourrait voir pousser des pins maritimes.* »

Touraine Est Vallées exerce la compétente « environnement » depuis la fusion de l'Est tourangeau et du Vouvrillon. Elle doit désormais se plier à l'obligation réglementaire qui consiste à définir un Plan climat. Comment ? En incitant, peut-être, en premier lieu, les habitants de ce vaste territoire périurbain, éloignés de fait des transports en commun, à pratiquer le covoiturage. *« Il y a des projets en Vouvrillon et à Montlouis. Par exemple, l'emprise de TLD a beaucoup diminué, ce qui libère de l'espace de stationnement. C'est une des pistes »*, poursuit l'élu.

Une autre possibilité, stratégique elle aussi, serait de créer une aire de covoiturage à La Ville-aux-Dames, près de la zone d'activités des Fougerolles.

« C'est typiquement une action à mener dans le cadre du Plan climat, ajoute Pierre Dourthe. *Sachant qu'on ne pourra pas tout décider à notre niveau, puisqu'il faut réfléchir à l'échelle du département, dans le cadre des contrats de réciprocité conclus entre la Métropole et toutes les communautés de communes d'Indre-et-Loire. »*

La TEV souhaite actionner ce levier en priorité, puisque le transport routier est le principal émetteur de gaz à effet de serre sur ce vaste territoire périurbain.

En plus de ces possibles actions sur les déplacements, l'autre piste serait de cibler l'isolation des habitations, dans le cadre du Plan local de l'habitat. *« Dans la limite de nos moyens, on essaierait de privilégier ces aides à l'isolation »*, énonce prudemment le président de Touraine Est Vallées.

repères

" Conversations carbone " : c'est parti !

> Touraine Est Vallées fait partie des quatre EPCI de France à avoir été retenus pour expérimenter les « Conversations carbone ». Par petits groupes de dix, des habitants, des particuliers, sont invités à se réunir six fois en quatre mois dans un cadre convivial afin de déterminer de nouvelles pratiques à inclure dans leur quotidien pour limiter leur empreinte carbone. Exercices, données factuelles… Ces ateliers sont encadrés par deux animateurs qualifiés : le chargé de mission environnement de Touraine Est Vallées et un membre de l'Agence locale de l'énergie et du climat.

Ce dispositif est pratiqué depuis près d'une décennie en Grande-Bretagne.

> Les réunions démarrent ce mardi 3 avril, de 18 h 30 à 20 h 30, à la médiathèque Stéphane-Hessel, 6, rue Jean-Jacques-Rousseau à Montlouis. Les ateliers s'étaleront jusqu'au 26 juin.

Participation : 10 € pour tout le cycle.

Renseignements, tél. 02.47.25.57.53.

INTERCOMMUNALITÉS | MONTLOUIS-SUR-LOIRE | VOUVRAY | TOURAINE-EST VALLÉES | ENVIRONNEMENT

Magalie BASSET
Journaliste, rédactions d'Amboise et de Tours

SES DERNIERS ARTICLES

- Les Amboisiens invités à construire un pont monumental… en carton
- Après Max Ernst et Calder, une œuvre d'Othoniel ?
- La ministre Amélie de Montchalin sera mardi à Nazelles-Négron