

Ligne à Grande Vitesse

Paris – Orléans – Clermont-Ferrand – Lyon



ENVIRONNEMENT

DIAGNOSTIC

Août 2011



Réseau ferré de France (RFF), propriétaire du réseau ferré national et maître d'ouvrage du projet, a initié des études générales et techniques d'une ligne à grande vitesse (LGV)

Paris – Orléans – Clermont-Ferrand – Lyon.

Ces études sont cofinancées par l'Etat, la Région Ile-de-France, la Région Centre, la Région Bourgogne, la Région Auvergne, la Région Rhône-Alpes et RFF.

Au stade amont actuel, les études visent à éclairer les fonctionnalités et les enjeux majeurs qui constituent le fondement des orientations possibles. Dans ce contexte, et si l'opportunité de la ligne était confirmée par le débat public, les analyses feront l'objet d'études de plus en plus détaillées, selon les processus habituels.

Dans ce cadre, ce document constitue le diagnostic environnemental.

Il a été établi par le bureau d'études INGEROP Conseil et Ingénierie et son contenu reste de sa propre responsabilité.

Sommaire

PREAMBULE	1
1. DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE	2
1.1. PRINCIPES D'ASSOCIATION DES ACTEURS	2
Réunions de travail	2
Séminaires	2
Réunions régionales	3
1.2. MISE EN PRATIQUE	3
1.2.1. Réunion de travail du 7 décembre 2009	3
1.2.2. Séminaire du 28 janvier 2010	3
1.2.3. Diagnostic – mars 2010	3
1.2.4. Réunion de travail du 24 juin 2010	3
1.2.5. Réunions régionales	4
1.2.6. Séminaire du 5 octobre 2010	4
1.3. RECUEIL ET MISE A JOUR DES DONNEES	4
2. CARACTERISATION THEMATIQUE	6
2.1. LE PROJET ET LE MILIEU HUMAIN	6
2.1.1. Habitat et population	7
2.1.2. Activités et risques industriels	8
2.1.3. Principaux réseaux de transport	12
2.1.4. Agriculture et sylviculture	15
2.1.5. Patrimoine et paysage	21
2.1.6. Conclusion	27
2.2. LE PROJET ET LE MILIEU PHYSIQUE	28
2.2.1. Contexte topographique	29
2.2.2. Gestion des ressources en eaux souterraines et superficielles	30
2.2.3. Eaux souterraines	37
2.2.4. Eaux superficielles	44
2.2.5. Conclusion	56
2.3. LE PROJET ET LA BIODIVERSITE	58
2.3.1. Espaces naturels protégés au niveau européen	59
2.3.2. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)	61
2.3.3. Parcs Nationaux	61
2.3.4. Parcs Naturels Régionaux	61
2.3.5. Réserves naturelles nationales et régionales	63
2.3.6. Forêts de protection	65
2.3.7. Espaces Naturels Sensibles (ENS)	65
2.3.8. Sites inscrits et classés	66
2.3.9. Zones humides	67
2.3.10. Sites gérés par les Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels (CREN)	69
2.3.11. Zones d'inventaires	70

2.3.12.ZICO	72
2.3.13.Réseaux écologiques	73
2.3.14.Conclusion	76

3. APPROCHE PAR GRANDES ENTITES ET PROBLEMATIQUES LOCALISEES 78

3.1. LA REGION ILE DE FRANCE	78
3.1.1. Une urbanisation dense	78
3.1.2. Une forte pression de conservation des espaces non encore urbanisés	78
3.2. LES GRANDES VALLEES ALLUVIALES	80
3.2.1. Des territoires naturels et patrimoniaux protégés	80
3.2.2. Des axes de développement des activités et de l'habitat	82
3.2.3. Des couloirs déjà empruntés par les infrastructures autoroutières et ferroviaires existantes	82
3.3. L'APPROCHE DES GRANDES AGGLOMERATIONS	82
3.3.1. L'agglomération lyonnaise	82
3.3.2. L'agglomération de Clermont-Ferrand	83
3.3.3. L'agglomération d'Orléans	84
3.3.4. L'agglomération de Nevers	84
3.3.5. L'agglomération de Saint-Etienne	85
3.4. LES GRANDS MASSIFS FORESTIERS DE LA NIEVRE ET DE L'YONNE	85
3.5. LA FORET D'ORLEANS	86
3.6. LA SOLOGNE	86
3.6.1. Des espaces naturels protégés au niveau communautaire	87
3.6.2. La sensibilité piscicole des milieux aquatiques de Sologne	87
3.6.3. Une pression notable exercée par l'occupation humaine	88
3.6.4. Un fonctionnement hydrologique complexe	88
3.7. LE MORVAN ET L'AUXERROIS	88
3.7.1. Une omniprésence de la ressource en eau	88
3.7.2. La sensibilité notable des espèces piscicoles en présence	89
3.7.3. Un pôle d'intérêt patrimonial et culturel	89
3.8. LE PILAT	90
3.8.1. De grandes richesses patrimoniales	90
3.8.2. Une ressource en eau sensible	91

PREAMBULE

Le Grenelle de l'environnement a mis en avant l'intérêt pour la collectivité et l'environnement de développer les transports collectifs. Il a souligné les enjeux relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et a mis l'accent sur le mode ferroviaire. Il prévoit le développement des lignes à grande vitesse, en complément du renouvellement du réseau ferroviaire, qui est essentiel pour développer le trafic régional et le fret.

La grande vitesse ferroviaire, en offrant des temps de parcours attractifs, attire des voyageurs qui renoncent à la voiture ou à l'avion. En termes de bénéfices, l'amélioration temps-qualité-confort est évidente, mais ne peut être écologiquement valable que si elle profite à un grand nombre.

La ligne nouvelle à grande vitesse Paris – Orléans – Clermont-Ferrand – Lyon (LGV POCL), inscrite dans le programme de développement soutenu par le Grenelle de l'environnement, a pour ambition de répondre précisément à ces objectifs. C'est pourquoi Réseau Ferré de France (RFF) aborde les enjeux du projet d'une manière globale. En effet, tout en cherchant à répondre aux enjeux de réduction des émissions de gaz à effet de serre, aux enjeux d'aménagement, de desserte et de développement des territoires, ainsi qu'à maîtriser l'économie globale du projet, RFF recherche aussi un projet acceptable pour l'environnement dans lequel il s'insère.

Dans cette démarche globale, un diagnostic environnemental le plus exhaustif possible sur une large aire d'étude, délimitée de façon à englober l'ensemble des options de passages envisageables, a été établi. Ce diagnostic recense toutes les composantes de l'environnement dans une vision dynamique, du milieu physique (les ressources en eaux de surface, souterraines, les reliefs, etc.), du milieu humain (les agglomérations, l'activité agricole, industrielle, etc.) et du milieu naturel (habitats réservoirs de biodiversité, continuité écologiques, etc.). L'objectif est de tenir compte des richesses et des particularités des zones dans lesquelles pourrait s'inscrire le projet. Cette connaissance permettra par la suite d'éviter les zones les plus sensibles ou, lorsque les enjeux ne pourraient être évités, de limiter les effets du projet.

Pour appuyer et enrichir cette démarche, RFF a souhaité mettre l'accent sur le dialogue et la concertation avec les acteurs. A ce titre des réunions et séminaires de travail et d'échanges ont été organisés avec de nombreux acteurs de l'environnement d'obédience nationale, régionale et locale. Ces rencontres ont permis de discuter des méthodes, d'enrichir le recueil de données, de bénéficier de la connaissance des acteurs du territoire concerné et de croiser les points de vues sur les enjeux environnementaux.

Le résultat de ces travaux préalables est la présentation du diagnostic environnemental, objet de ce document. Il s'appuie sur une double approche des enjeux :

- une approche thématique, identifiant les enjeux par domaine : milieu physique, milieu humain, milieu naturel ;
- une approche géographique systémique, mettant à jour le cumul et l'interaction de ces différents enjeux entre eux.

1. DEMARCHE ENVIRONNEMENTALE

Le présent diagnostic constitue le premier élément du volet environnemental des études préalables au débat public sur le projet de LGV POCL.

Il doit servir à éclairer les travaux de construction et de caractérisation des scénarios qui seront présentés au débat public. Il doit donc présenter une image fidèle, précise et actualisée des principaux enjeux environnementaux du territoire concerné.

Il est le résultat de nombreux échanges avec les acteurs compétents en matière d'environnement.

1.1. PRINCIPES D'ASSOCIATION DES ACTEURS

L'association des acteurs de l'environnement s'est articulée autour de trois types de rencontres permettant des itérations entre RFF et les acteurs locaux.

Réunions de travail

Les réunions de travail « environnement » ont eu pour objet principal de partager et enrichir la démarche d'études avec des acteurs référents en la matière.

A ces réunions ont participé les principaux généralistes à l'échelle nationale et/ou régionale :

- le Commissariat Général au Développement Durable,
- les DIREN/DREAL,
- les Conseils Régionaux,
- l'association France Nature Environnement.

Séminaires

Les séminaires « environnement » ont eu pour objet de faire participer l'ensemble des acteurs compétents en matière d'environnement aux études préalables au débat public.

A ces séminaires ont été conviés, en plus des généralistes, des acteurs plus spécialisés dans un thème ou sur un territoire :

- les principales communautés d'agglomération,
- les agences de l'eau et parcs naturels régionaux,
- les CRPF,
- l'ONF,
- les conservatoires des espaces naturels,
- les chambres régionales d'agriculture,
- l'ONEMA,
- le muséum d'histoire naturelle,

- les principales associations de protection de la nature : France Nature Environnement, Ligue de Protection des oiseaux, Nature Centre, Nature Paris, Alterre Bourgogne, FRANE, FRAPNA, Centres Ornithologiques régionaux.

Réunions régionales

Ces réunions placées sous l'égide du Préfet Coordonateur des études ont eu pour objet d'informer et d'échanger sur le projet et les études dans toutes leurs composantes.

A ces réunions les Préfets de Région ont convié de nombreux acteurs locaux (au total plus de 200 participants) dont les conseils généraux, des communautés d'agglomération, des villes, les CRCI et CESR ainsi que des acteurs de l'environnement.

1.2. MISE EN PRATIQUE

L'association des acteurs s'est déroulée de la façon suivante.

1.2.1. Réunion de travail du 7 décembre 2009

Cette réunion a eu pour objet la méthode d'élaboration du diagnostic en particulier la liste des enjeux à prendre en compte étant donné le stade amont des études et l'échelle du projet. Les échanges ont également permis d'identifier certains enjeux sensibles spécifiques à l'aire d'étude.

Cette réunion a également servi à la préparation du séminaire du 28 janvier 2010 : définition des objectifs et identification des organismes à inviter.

1.2.2. Séminaire du 28 janvier 2010

Ce séminaire a essentiellement porté sur la mise au point d'une première version du diagnostic environnemental avec :

- une présentation de ce diagnostic et échanges en réunion plénière le matin. De nombreux compléments à apporter au diagnostic ont été identifiés à cette occasion,
- des travaux en ateliers thématiques l'après-midi. Ces ateliers ont permis d'affiner les recommandations méthodologiques et de compléter l'identification des principaux enjeux spécifiques au territoire sur les trois thématiques suivantes : biodiversité, ressources en eau, urbanisme et cadre de vie.

1.2.3. Diagnostic – mars 2010

Ces échanges ont permis d'éditer une première version du diagnostic qui a été diffusée aux régions partenaires des études, aux DREAL et au Ministère de l'Environnement.

Ceux-ci ont pu formuler des avis en retour.

1.2.4. Réunion de travail du 24 juin 2010

Cette réunion a été l'occasion de :

- présenter l'avancement des études en particulier les esquisses de scénarios avec une analyse des principaux enjeux environnementaux associés,
- compléter l'information sur la méthode de hiérarchisation des enjeux,

- présenter la méthode de caractérisation environnementale des scénarios,
- préparer le séminaire du 5 octobre 2010.

1.2.5. Réunions régionales

Ces réunions se sont tenues :

- à Nevers le 5 juillet 2010,
- à Clermont-Ferrand le 7 juillet 2010,
- à Lyon le 9 juillet 2010,
- à Orléans le 12 juillet 2010,
- à Paris le 12 juillet 2010.

Chacune a fait l'objet d'une présentation générale du projet et des enjeux environnementaux spécifiques à la région concernée suivi d'échanges avec la salle.

A l'issue de ces réunions, un appel à contributions a été lancé afin de recueillir l'avis des acteurs par écrit. Ces contributions ont été prises en compte pour alimenter le diagnostic et les analyses environnementales.

1.2.6. Séminaire du 5 octobre 2010

Ce séminaire a porté sur :

- des analyses par secteurs géographiques. Analyses de différents principes de passage en fonction des enjeux techniques et environnementaux,
- une ébauche de caractérisation environnementale des scénarios.

1.3. RECUEIL ET MISE A JOUR DES DONNEES

Les études préalables au débat public ont été initiées en octobre 2009.

La première étape a consisté en une collecte de données.

Un recueil de données auprès des services de l'Etat, administrations et organismes compétents a été effectué. L'annexe 23 présente la liste des démarches effectuées.

Les années 2010 et 2011 ont été riches en échanges avec les acteurs. L'annexe 24 présente la synthèse des observations reçues et précise leur prise en compte dans le diagnostic.

Une nouvelle version du diagnostic a donc été éditée, constituant l'aboutissement d'un recueil de données environnementales complété et actualisé et de l'intégration des différents avis et contributions reçus lors des sessions d'échanges avec les acteurs du territoire.

La présente version du diagnostic a enfin permis une dernière mise à jour des données à l'été 2011.

Ont notamment été identifiés et intégrés (liste non exhaustive) :

- les projets d'extension de périmètres et nouveaux périmètres validés de Parcs Naturels Régionaux, ainsi que les chartes de ces PNR,
- les projets de futurs Parcs Naturels Régionaux et Parcs Nationaux,
- les sites UNESCO (liste indicative et Réserve de Biosphère du Gâtinais Français pour la liste officielle),
- les sites gérés par les Centres Régionaux de Protection de la Nature,
- les révisions en cours des Plans de Prévention des Risques d'Inondation,
- les dernières études disponibles relatives aux crues et aux zones de mobilité de la Loire et de l'Allier,
- les données les plus à jour concernant les études des trames verte et bleue produites par les cinq régions concernées,
- outre les établissements SEVESO connus de la DREAL, ceux dépendants des organisations militaires.

2. CARACTERISATION THEMATIQUE

2.1. LE PROJET ET LE MILIEU HUMAIN

La carte de synthèse du milieu humain est consultable en annexe cartographique n°6.

Les effets potentiels d'une infrastructure de transport nouvelle sur le milieu humain sont relatifs aux zones d'habitat, aux activités économiques et industrielles, à l'agriculture et la sylviculture et au patrimoine culturel.

Quels effets sur les zones d'habitat ?

Une ligne à grande vitesse est susceptible de générer des effets sur le bâti dans les zones traversées. Outre le passage au sein ou à proximité directe de zones bâties (nécessitant l'acquisition et la destruction éventuelle du bâti concerné), une infrastructure linéaire peut également être source de nuisances visuelles et sonores (bruit mais aussi vibrations), dont la perception physique est très influencée par le ressenti ou par la perception.

Il convient par ailleurs de noter que la construction de gares nouvelles ainsi que la diversification des potentialités de dessertes par les gares existantes sont susceptibles de générer des effets d'étalement du bâti autour de ces gares.

En matière d'occupation des sols, quelle que soit la nature des espaces qu'elle traverse, une LGV induit, au droit de son emprise, une modification de l'occupation des sols en termes d'urbanisme. Dans ce cadre, l'emprise de la future LGV est susceptible d'interagir avec d'autres projets d'aménagement, notamment à l'échelle locale, prévus par les documents d'urbanisme comme la construction ou l'extension de zones d'habitat ou d'activités...

Un effet de coupure et de déstructuration du tissu urbain et de ses différents axes de desserte et de circulation, peut par ailleurs modifier les habitudes de déplacement et potentiellement conduire, si cet aspect n'est pas suffisamment pris en compte, à une augmentation du temps de parcours pour les usagers de la voirie locale.

Quels effets sur les risques liés aux activités industrielles ?

Les activités industrielles à risque (notamment les activités classées SEVESO seuil haut) font l'objet de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Le passage d'une ligne à grande vitesse au sein des périmètres de risque définis pour ces activités, pose une problématique de sécurité des usagers et du site.

Quels effets sur les espaces agricoles et sylvicoles ?

La fragmentation des parcelles exploitées est susceptible de générer une perte de rendement pour les activités agricoles ou sylvicoles. L'effet de coupure sur les itinéraires peut également se répercuter sur ces activités.

Les effets de trouée, de lisière, ainsi que la modification locale des conditions d'alimentation hydrique des sols peuvent influencer le développement des végétaux aux abords de la ligne.

Il convient par ailleurs de noter des effets indirects liés au remembrement et à l'aménagement foncier des espaces traversés.

Quels effets sur le patrimoine culturel ?

Si les enjeux de patrimoine culturel ne sont pas identifiés en amont, un projet est susceptible d'induire des risques de détérioration d'édifices, ou d'impacts en termes de covisibilité.

De façon globale, on notera qu'une LGV génère des effets positifs notables sur le milieu humain : elle constitue, par l'offre de desserte qu'elle implique, un véritable vecteur de développement socio-économique et durable des territoires traversés.

2.1.1. Habitat et population

La carte de répartition de l'habitat est consultable en annexe cartographique n°2.

L'aire d'étude du projet présente de grandes disparités territoriales de répartition de l'habitat, car elle concerne à la fois des espaces densément urbanisés au droit des grandes agglomérations, mais également les territoires ruraux du centre de la France, dont la densité d'occupation est faible.

A l'extrémité Nord de l'aire d'étude, la région parisienne constitue un territoire caractéristique, du fait de la forte concentration humaine dans la capitale et ses alentours. Début 2009, la région Ile-de-France comptait 11,7 millions d'habitants et regroupait 18,8% de la population métropolitaine. Cette proportion n'a pas varié depuis une quarantaine d'années. La région présente ainsi des caractéristiques démographiques similaires à celles d'autres grandes métropoles internationales : forte natalité, déficit des échanges migratoires avec les autres régions,...

La totalité de la petite couronne est densément urbanisée (Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val de Marne).

La grande couronne, et notamment le Sud de la région, présentent une densité d'habitat décroissante à mesure que l'on s'éloigne de Paris. C'est notamment le cas pour l'Essonne et les Yvelines, ainsi que le Sud de la Seine-et-Marne : les grands pôles urbains de ce secteur sont constitués par Melun, Evry, Lieusaint, Fontainebleau, Coubert, Crisenoy, Moret-sur-Loing, Juvisy-sur-Orge, Brétigny-sur-Orge, Etampes, Massy et Versailles.

Le reste des espaces du Sud de la région parisienne se partage entre villes de caractéristiques périurbaines, villages et, le plus au Sud, habitat diffus.

Les autres grands pôles urbains de l'aire d'étude sont les suivants (les populations précisées se rapportent aux aires urbaines définies par l'INSEE) :

- pour la région Rhône-Alpes, l'agglomération de Lyon (1,7 million d'habitants), ainsi que la frange d'habitat remontant vers la Bourgogne (Mâcon : environ 93 000 habitants), le long de l'autoroute A6, incluant notamment Villefranche-sur-Saône (environ 69 000 habitants), et les villes de Saint-Etienne (environ 319 000 habitants), de Roanne (environ 104 000 habitants) et de Vienne (environ 55 500 habitants),
- pour la région Centre, l'agglomération d'Orléans (environ 370 000 habitants), et, dans une moindre mesure, les villes de Bourges (environ 124 000 habitants), Châteauroux (environ 91 500 habitants), Montargis (environ 68 500 habitants), Vierzon (environ 37 300 habitants) et Issoudun (environ 19 000 habitants),
- pour la région Auvergne, les agglomérations de Clermont-Ferrand (environ 427 000 habitants), Vichy (environ 81 400 habitants), Montluçon (environ 78 000 habitants) et Moulins (environ 57 700 habitants),
- pour la région Bourgogne, les villes d'Auxerre (environ 86 800 habitants), de Mâcon (environ 93 100 habitants) et de Nevers (environ 98 600 habitants), et, en limite Sud-Est de l'aire d'étude, la ville du Creusot (environ 34 300 habitants).

Lyon, capitale de la région Rhône-Alpes, regroupe le quart de sa population (environ 1,7 million d'habitants dans l'aire urbaine), ce qui confère au département du Rhône la deuxième place des départements français. L'agglomération constitue ainsi le deuxième grand pôle urbain de l'aire d'étude.

Saint-Etienne constitue la troisième agglomération de la région Rhône-Alpes. Sa communauté d'agglomération, Saint-Etienne Métropole, s'étend de Firminy à l'aire urbaine de Saint-Chamond et connaît une perte de population au profit des zones périurbaines et rurales.

Orléans, la plus grande agglomération de la région Centre contenue dans l'aire d'étude, constitue un pôle de dynamisme économique central et marque le vecteur de développement de l'habitat que constitue, par endroits, l'axe ligérien.

En Bourgogne, la vallée de l'Yonne jusqu'à Auxerre connaît également ce phénomène de développement de l'urbanisation.

En Auvergne, Clermont-Ferrand, la métropole régionale, occupe un vaste espace urbain allant de Vichy à Issoire.

En dehors des zones d'habitat urbain et périurbain, l'aire d'étude du projet comprend des territoires très ruraux, présentant les densités de population les plus faibles de France. Sur ces secteurs, l'habitat se répartit sous forme de gros bourgs et de zones de bâti diffus lâche.

2.1.2. Activités et risques industriels

La carte des infrastructures de transport et risques industriels est consultable en annexe cartographique n°3.

L'Ile-de-France constitue, là encore, un territoire de spécificités en ce qui concerne les activités humaines. Les services marchands sont sur-représentés dans la région (assistance/conseil, activités financières et immobilières). Elle reste néanmoins la première région industrielle de France, malgré une tendance à la baisse des emplois (Total, Dassault, Peugeot Citroën, Renault, EADS, SNECMA).

L'industrie reste très implantée en Bourgogne. Ce secteur regroupe le quart de l'emploi et produit le quart de la valeur ajoutée de la région. Sur le plan géographique, les activités sont plus présentes en Nièvre et Saône-et-Loire (Kodak, Michelin, Industeel...), le Morvan présentant encore un caractère rural marqué.

De même, la région Centre garde, malgré les pertes d'emplois, une présence des activités d'industrie lourde, notamment sa moitié Sud (Michelin, SKF, Delphi Diesel Systems). Le Nord de la région s'est également fortement industrialisé dans les années soixante-dix du fait des décentralisations en provenance de l'Ile-de-France. Les activités implantées sont toutefois davantage orientées vers des industries de haute technologie ou à forte valeur ajoutée (Philips, parfums Christian Dior). Par opposition, la vallée de la Loire regroupe des activités à prépondérance tertiaire.

Moteur historique du développement économique, l'industrie conserve un rôle important dans l'activité de la région Rhône-Alpes. La production industrielle y est très diversifiée : équipements mécaniques, métallurgie, chimie, caoutchouc, composants et équipements électriques et électroniques. Les activités sont très présentes dans le Rhône, au cœur de l'agglomération lyonnaise. Pour ce qui concerne l'agglomération Stéphanoise, outre les industries citées précédemment, les industries textiles, agricoles et alimentaires occupent une place prépondérante en pourvoyant un nombre non négligeable d'emplois (respectivement 3 100 et 2 200 salariés fin 2004).

En Auvergne, l'industrie des biens intermédiaires est particulièrement représentée, notamment par Michelin qui reste un employeur important dans la région (environ 25 000 salariés en 2004). Il en est de même pour la métallurgie et la transformation des métaux. La majorité de ces activités est toutefois concentrée au Sud de Clermont-Ferrand, en-dehors de l'aire d'étude.

Les activités industrielles, notamment d'industrie lourde, présentent des risques technologiques élevés. De ce fait, on recense au sein de l'aire d'étude un grand nombre d'établissements classés SEVESO seuil haut, et faisant l'objet de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT). Le tableau de la page suivante en présente la liste. Il convient de noter que la quasi-totalité de ces documents est prescrite mais non encore approuvée.

Région	Département	Commune	Etablissement	Etat d'avancement
Auvergne	Allier	Commentry - Malicorne	ADISSEO	Prescrit le 26/01/2009
Auvergne	Allier	Cusset	LAGARDE	Prescrit le 18/02/2008
Auvergne	Puy-de-Dôme	Cournon-d'Auvergne	ANTARGAZ	Prescrit le 28/12/2009
Auvergne	Puy-de-Dôme	Saint-Eloy-les-Mines	ROCKWOOL	Prescrit le 19/12/2008
Auvergne	Puy-de-Dôme	Glaine-Montaigut – Moissat – Ravel - Reignat	TITANOBEL	Prescrit le 29/10/2009
Bourgogne	Nièvre	Clamecy	RHODIA	Prescrit le 26/03/2009
Bourgogne	Nièvre	Garchy	ARDI	Prescrit le 28/09/2009
Bourgogne	Saône-et-Loire	Gueugnon	ARCELOR MITTAL	Prescrit le 17/03/2009
Bourgogne	Yonne	Sens	CHEMETALL	Prescrit le 28/05/2008
Bourgogne	Yonne	Chéu	PRIMAGAZ	Prescrit le 10/03/2009
Bourgogne	Yonne	Véron	PSV	Prescrit le 10/12/2009
Centre	Cher	Moulins-sur-Yèvre	EPIS CENTRE	Prescrit le 25/06/2009
Centre	Cher	Aubigny-sur-Nère	BUTAGAZ	Prescrit le 25/06/2009
Centre	Cher	Bourges	NEXTER MUNITIONS	Prescrit le 30/10/2009
Centre	Cher	La-Chapelle-Saint-Ursin – Le Subdray – Morthomiers	NEXTER MUNITIONS MBDA	Prescrit le 15/11/2007
Centre	Indre	Châteauroux – Saint-Maur	EPIS CENTRE	Prescrit le 21/12/2009
Centre	Loir-et-Cher	La Ferté-Imbault Salbris – Saint-Viâtre	NEXTER	Prescrit le 09/11/2009
Centre	Loiret	Saint-Cyr-en-Val - Orléans	PRIMAGAZ	Prescrit le 19/05/2008 Prolongation le 28/10/2009
Centre	Loiret	Semoy	DEPÔT PETROLIER D'ORLEANS	Prescrit le 05/12/2008
Centre	Loiret	Artenay	TEREOS	Prescrit le 12/10/2009
Centre	Loiret	Beaune-la-Rolande	ARGOS (ex STORAPRO)	Prescrit le 30/06/2009
Centre	Loiret	La Ferté Saint-Aubin – Saint- Cyr-en-Val -Adon	TDA	Prescrit le 23/09/2008 – Enquête publique du 04/12/2009 au 14/01/2010
Centre	Loiret	Briare	VWR BRIARE	Prescrit le 24/12/2009
Ile-de-France	Essonne	Saint Chéron – Sermaise	OM GROUP	Prescrit le 22/09/2009

LGV POCL – Environnement

Région	Département	Commune	Etablissement	Etat d'avancement
Ile-de-France	Essonne	Athis-Mons – Villeneuve-le-Roi	SMCA	Prescrit le 19/09/2008
Ile-de-France	Essonne	Ballancourt-sur-Essonne – Itteville – Saint-Vrain – Vert-Le-Petit	SNPE-SME et ISOICHEM	Prescrit le 19/01/2010
Ile-de-France	Seine-et-Marne	Bagneux-sur-Loing	KERAGLASS	Prescrit le 06/10/2008
Ile-de-France	Seine-et-Marne	Montereau-Fault-Yonne – Cannes-Ecluses	BUTAGAZ et YARA FRANCE	Prescrit le 21/12/2009
Ile-de-France	Seine-et-Marne	Savigny-le-Temple – Cesson	KUEHNE ET NAGEL	Prescrit le 09/04/2009
Ile-de-France	Seine-et-Marne	Moissy-Cramayel – Lieusaint	SOGIF	Prescrit le 23/11/2009
Ile-de-France	Val-de-Marne	Vitry-sur-Seine	Sanofi-Aventis – EDF - BP	Prescrit le 09/04/2009
Ile-de-France	Yvelines	Coignièrès – Levis-St-Nom	Raffinerie du Midi et TRAPIL	Prescrit le 19/05/2009
Rhône-Alpes	Ain	Saint-Jean-de-Thurigneux	UKOBA	Prescrit le 13/03/2009
Rhône-Alpes	Drôme	Anneyron	Nobel Sport	Prescrit le 30/06/2009
Rhône-Alpes	Isère	Le Péage de Roussillon - Roussillon - Sablons et Salaise sur Sanne	ADISSEO France, BLUESTAR SILICONES, ENGRAIS SUD VIENNE, GEODIS BM Rhône-Alpes, NOVAPEX, RHODIA OPERATIONS, RUBIS STOCKAGE	Prescrit le 06/04/2009
Rhône-Alpes	Rhône	Chaponost – Saint-Genis-Laval	ADG	Prescrit le 31/08/2009
Rhône-Alpes	Rhône	Décines Charpieu	Gifrer Barbezat	Prescrit le 08/02/2008
Rhône-Alpes	Rhône	Feyzin – Solaize – Irigny – Saint-Fons – Saint Symphorien d'Ozon – Vernaizon	Feysin – Total et Rhône Gaz	Prescrit le 15/01/2009
Rhône-Alpes	Rhône	Givors - Grigny	TOTAL Additifs et Carburants Spéciaux	Prescrit le 31/03/2009
Rhône-Alpes	Rhône	Limas	BAYER CROPSOIENCE	Prescrit le 23/01/2009
Rhône-Alpes	Rhône	Lyon	ARKEMA – Dépôts pétroliers de Lyon	Prescrit le 15/01/2009
Rhône-Alpes	Rhône	Saint Fons – Lyon 7° – Feyzin – Irigny – Vénissieux	Saint Fons	Prescrit le 15/01/2009

Outre les Plans de Prévention des Risques Technologiques prescrits (et donc mentionnés dans le tableau ci-avant), il convient de noter que nombre d'entre eux sont en cours d'élaboration. Le tableau ci-dessous en présente une liste exhaustive.

Région	Département	Commune	Etablissement	Etat d'avancement
Auvergne	Allier	Désertines– Montluçon	ALL CHEM	Prescription à venir
Auvergne	Puy-de-Dôme	Bertignat – Marat – Vertolaye	SANOFI CHIMIE	Prescription à venir
Bourgogne	Nièvre	Gimouille	TOTALGAZ	Prescription à venir
Bourgogne	Saône-et-Loire	Macon	STOGAZ	Prescription à venir
Bourgogne	Yonne	Héry	Davey Bickfort	Prescription à venir
Bourgogne	Yonne	Michery	TITANOBEL	Prescription à venir
Centre	Cher	Le Subdray – La-Chapelle-Saint-Ursin – Bourges	Via logistique	Prescription à venir
Centre	Eure-et-Loir	Auneau	Legendre Delpierre	Prescription à venir
Centre	Loir-et-Cher	La Ferté-Imbault – Selles-St-Denis – Marcilly-en-Gault	EXCIA	Prescription à venir
Centre	Loir-et-Cher	Salbris – La Ferté-Imbault	Deret Prologis	Prescription à venir
Centre	Loir-et-Cher	Selles-Saint-Denis, La Ferté-Imbault, Châtres-sur-Cher	MBDA	Rapport de l'inspection des installations classées le 16/12/2009
Centre	Loiret	Ormes – Ingré	ND Logistics	Prescription à venir
Ile-de-France	Essonne	Grigny – Ris-Orangis	Compagnie Industrielle Maritime et ANTARGAZ	Prescription à venir
Ile-de-France	Essonne	Guigneville-sur-Essonne	SFDM Parc A de La-Ferté-Alais	Prescription à venir
Ile-de-France	Essonne	D'Huison-Longueville	SFDM Parc B de la-Ferté-Alais	Prescription à venir
Ile-de-France	Essonne	Orveau	SEA Parc C de La-Ferté-Alais	Prescription à venir
Ile-de-France	Essonne	Cerny	SFDM Parc D de La Ferté-Alais	Prescription à venir
Ile-de-France	Val-de-Marne	Villeneuve-le-Roi	GPVM	Prescription à venir
Rhône-Alpes	Isère	Chasse sur Rhône	Finorga	Prescription à venir
Rhône-Alpes	Isère	Villette-de-Vienne	Spmr – Total – Esso – Cdh – Total Serpaize	Prescription à venir
Rhône-Alpes	Isère	Saint-Clair-du-Rhône	Adisséo et Tourmaline	Prescription à venir
Rhône-Alpes	Loire	Andrézieux Bouthéon	Snf Floerget	Prescription à venir
Rhône-Alpes	Rhône	Saint-Priest – Corbas	CREALIS et Société du dépôt de Saint-Priest	Prescription à venir

Sources internet : DREAL Auvergne – DREAL Bourgogne – DREAL Centre – DREAL Ile-de-France – DREAL Rhône-Alpes

2.1.3. Principaux réseaux de transport

Dessertes ferroviaires

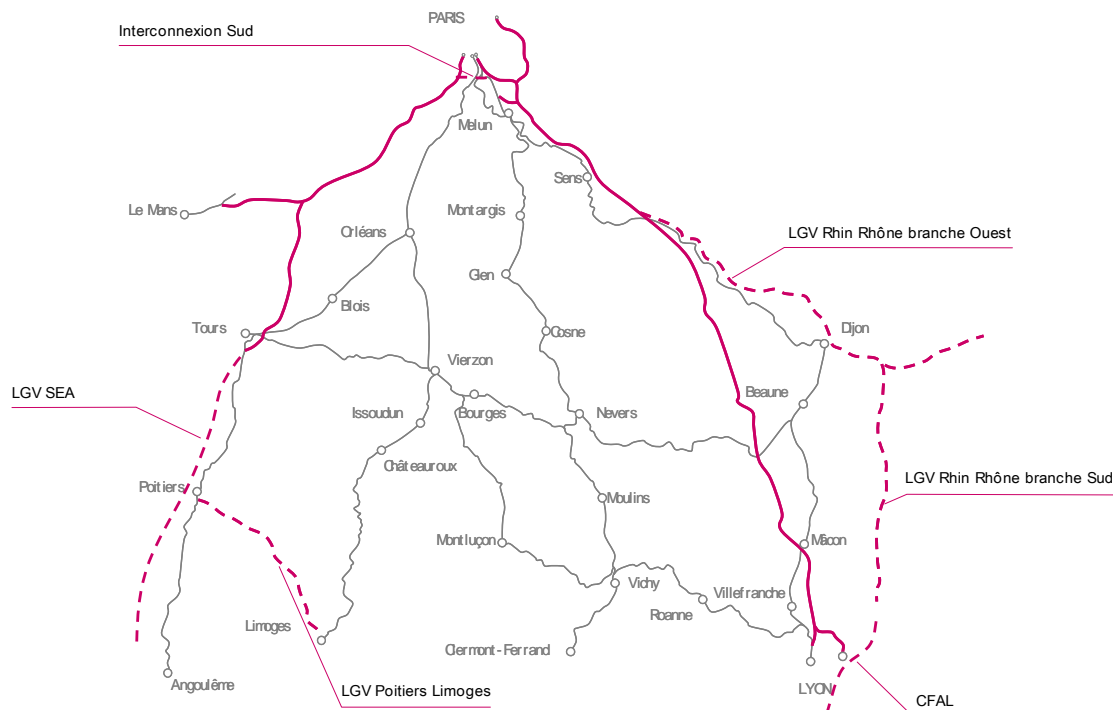
L'aire d'étude du projet est irriguée par de nombreuses lignes du réseau ferré national, dont les principales sont :

- des Lignes à Grande Vitesse :
 - la LGV Sud - Est, reliant Paris à Lyon,
 - la LGV Atlantique, reliant Paris à Tours,
- des lignes historiques structurantes :
 - la ligne PLM (Paris-Lyon-Marseille), ligne reliant Paris à Dijon, Mâcon et Lyon,
 - la ligne Paris –Toulouse, reliant Paris à Orléans, Vierzon et Châteauroux,
 - la ligne Paris - Nevers reliant Paris à Nevers, et se prolongeant jusqu'à Moulins, Vichy et Clermont-Ferrand,
 - la transversale Nantes - Lyon, reliant, d'Ouest en Est, Nantes à Angers, Tours, Vierzon, Roanne et Lyon,
 - la ligne Bourges – Nevers
 - la ligne Roanne – Lyon reliant Roanne à Saint-Etienne et Lyon.

Par ailleurs, la région parisienne compte un important réseau ferré destiné à la desserte de sa banlieue et des régions proches (Transilien, RER et TER).

Sur l'aire d'étude du projet et à sa périphérie, de nombreux projets sont à l'étude, à des stades d'avancement divers. Ces projets sont présentés ci-dessous.

- L'interconnexion Sud reliera la LGV Atlantique au réseau intersecteurs par une infrastructure nouvelle. Le tracé n'est pas encore définitif, les études étant au stade du débat public.
- La LGV Sud - Europe – Atlantique prolongera la LGV Atlantique vers Bordeaux, puis Toulouse et l'Espagne. Les travaux débuteront en 2011 et la mise en service est prévue pour début 2016.
- Le barreau Poitiers – Limoges s'appuiera sur la LGV SEA pour accéder rapidement à Limoges.
- La LGV Rhin – Rhône facilitera les échanges triangulaires entre le Centre, la région Rhône Alpes et l'Est (le tracé des branches Sud et Ouest n'est pas encore définitif, les travaux de la branche Est sont en cours). La mise en service de la Branche Est est prévue pour le 11 décembre 2011, la Branche Sud est au stade des études d'avant-projet et la Branche Ouest est au stade des études préliminaires.
- Le Contournement Ferroviaire de l'Agglomération Lyonnaise donnerait de la capacité en proposant un contournement au dehors du nœud ferroviaire lyonnais. Les études d'Avant Projet Sommaire et préliminaires ont été approuvées le 23 décembre 2009.



Dessertes autoroutières

L'aire d'étude est desservie par un réseau autoroutier reliant Paris au centre de la France, au couloir rhodanien ou à la côte atlantique. On recense ainsi :

- pour la région parisienne, les autoroutes A86, A12 (A13 – St-Quentin-en-Yvelines) et A14 (Orgeval – La Défense), A3 (Paris – A1), A105 (antenne de l'A5, reliant Combs-la-Ville à Vert-Saint-Denis) qui assurent les liaisons courtes entre la capitale et la petite et la grande couronne. Seule l'autoroute A13 (Paris – Caen) concerne un itinéraire entre Paris et la province,
- pour les liaisons entre Paris et l'Ouest de la France, l'A10 (Paris-Bordeaux) et l'A11 (Paris-Nantes), l'A71 (Orléans-Clermont-Ferrand), l'A20 (Vierzon-Montauban), l'A85 (Angers – Vierzon) et l'A89 (Libourne-Balagny),
- pour les liaisons entre Paris et le centre de la France, l'A71 (Rosiers, 77 – Nevers),
- pour les liaisons entre Paris et l'Est de la France et la desserte du couloir rhodanien, l'A5 (Paris-Langres) et l'A6 (Paris-Lyon), l'A19 (A5, Sens – A10, Artenay), l'A40 (Mâcon-Milan), l'A46 (Anse-Givors), l'A47 (Givors - Saint-Chamond), et l'A43 (Lyon – Modane).

On note également la présence d'autoroutes dans le Sud de l'aire d'étude assurant, pour la majorité, la continuité du réseau autoroutier reliant Paris au Sud de la France. On peut citer :

- l'autoroute A72 reliant l'A89 en provenance de Clermont-Ferrand à Saint-Etienne,
- l'A75 qui raccorde Clermont-Ferrand à Béziers, assurant la continuité de l'A71,
- l'autoroute A7 prolongeant l'A6 et reliant ainsi Lyon à Marseille.

Parmi les principaux projets routiers et autoroutiers de l'aire d'étude du projet, on peut citer la RCEA, ou Route Centre Europe Atlantique (RCEA). Elle constitue l'une de ces grandes liaisons transversales Est Ouest destinée à ouvrir la façade atlantique (Saintes, Royan) vers le sillon Rhodanien et le réseau autoroutier de l'Est de la France (à Mâcon et Chalon-sur-Saône). Sa mise en service est planifiée entre 2009 et 2012 selon les tronçons.

Elle se compose, au sein de l'aire d'étude du projet :

- d'une branche Nord-Est, reliant Besançon (25) à Montluçon (03), passant au Sud du Creusot, à Paray-le-Monial, Digoïn et au Sud de Moulins,
- d'une branche Sud-Est, reliant Lausanne (Suisse) à Montluçon, transitant par Mâcon et Paray-le-Monial pour se confondre jusqu'à Montluçon avec la branche précédente,
- d'une section centrale, reliant Montluçon à Guéret (23).

Ce projet relie des infrastructures existantes routières ou autoroutières par de petites portions de tracé neuf.

On note également la présence :

- du projet autoroutier de l'A89, dans la partie Sud de l'aire d'étude, qui établira la liaison entre Balbigny et Lyon, et dont la mise en service est prévue pour fin 2012,
- du contournement Ouest de Lyon, dont le tracé n'est pas encore définitif.

Aéroports et aérodromes

Les grandes villes de l'aire d'étude du projet présentent chacune un ou plusieurs aéroports ou aérodromes.

Sont ainsi concernés par l'aire d'étude :

- l'aéroport d'Autun-Bellevue (Saône-et-Loire),
- l'aéroport d'Auxerre-Branches (Yonne),
- l'aérodrome de Pont-sur-Yonne (Yonne),
- l'aéroport de Bourges (Cher),
- l'aéroport de Châteauroux (Indre),
- l'aéroport de Clermont-Ferrand (Puy-de-Dôme),
- l'aérodrome d'Etampes-Mondésir (Essonne),
- les aéroports de Lyon-Bron et Lyon-Saint-Exupéry (Rhône),
- l'aéroport de Mâcon-Charnay (Saône-et-Loire),
- l'aérodrome de Montargis – Vimory (Loiret),
- l'aérodrome de Melun- Villaroche (Seine-et-Marne),
- l'aérodrome de Moret-Episy (Seine-et-Marne),
- l'aérodrome de Moulins-Montbeugny (Allier),
- l'aéroport de Nevers-Fourchambault (Nièvre),
- l'aéroport d'Orléans – St-Denis-de-l'Hôtel (Loiret),
- l'héliport de Paris – Issy-les-Moulineaux,

- les aéroports de Paris-Orly, et Roissy-Charles-de-Gaulle,
- l'aéroport de Roanne-Renaison (Loire),
- l'aéroport de Saint-Etienne – Bouthéon (Loire),
- l'aérodrome de Saint-Cyr-l'Ecole (Yvelines),
- l'aéroport de Saint-Yan (Saône-et-Loire),
- l'aérodrome de Toussus-le-Noble (Yvelines).

Réseau de transport d'électricité

Le réseau géré par RTE comprend :

- les lignes de grand transport à 400 kV, qui acheminent l'électricité à grande distance (sur plusieurs centaines de kilomètres). Sur ce réseau, sont raccordées les lignes d'interconnexions avec les pays voisins et toutes les centrales nucléaires,
- les lignes de répartition régionale, avec trois niveaux principaux de tension : 225, 90 et 63 kV. Ce réseau assure la répartition régionale jusqu'aux réseaux de distribution à moyenne tension (20 kV), ainsi que jusqu'aux grandes industries.

Ces lignes de transport d'électricité se répartissent de façon homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Voies navigables

Les voies navigables, situées dans l'aire d'étude du projet, se répartissent en deux zones :

- au Nord, la Seine est navigable sur toute sa longueur comprise dans l'aire d'étude ; à partir de Moret-sur-Loing, où se localise la confluence entre la Seine, l'Yonne et le Loing, l'Yonne est navigable jusqu'à Auxerre et le Loing est navigable jusqu'à Montargis,
- au Sud, la voie de navigation principale se situe sur la Saône et se poursuit sur le Rhône en direction de la Méditerranée.

2.1.4. Agriculture et sylviculture

La carte de l'agriculture et de la sylviculture est consultable en annexe cartographique n°4.

Région Ile-de-France

La région Ile-de-France, du fait du contexte d'urbanisation croissante qui lui est propre, a considérablement perdu les espaces dédiés à l'agriculture en plusieurs décennies : 100 000 hectares de terres fertiles ont ainsi disparu en 50 ans. Des espaces agricoles sont également perdus par déprise, et sont, dans ce cas, reboisés. C'est le cas de cultures sur sols pauvres, de vergers et de prairies humides de fond de vallées.

Les milieux agricoles franciliens se répartissent en trois catégories :

- les espaces agricoles de plateaux, principalement connus pour leur grandes étendues de cultures céréalières. Ces espaces sont également le support de cultures spécialisées et de polycultures et élevage. En général, les espaces agricoles de plateaux se rencontrent en bordure de grands massifs forestiers tels que les massifs de Rambouillet ou de Fontainebleau.

- les espaces agricoles de vallées, autrefois dédiés à l'élevage et à l'arboriculture, accueillent de nos jours de plus en plus de grandes cultures. L'élevage persiste dans quelques secteurs.
- les espaces agricoles périurbains, zone de transition entre l'urbain dense et l'espace rural.

L'aire d'étude du projet comprend les départements de l'Essonne, des Yvelines et de la Seine-et-Marne, qui, bien que soumis à l'érosion du territoire agricole, n'en restent pas moins les terroirs les plus notables de la région.

L'aire d'étude du projet concerne ainsi :

- une partie de la Brie, aux alentours d'Evry et Melun,
- le Gâtinais, localisé dans la région de Milly-la-Forêt et Fontainebleau,
- le Hurepoix, à cheval entre le Nord de l'Essonne et les Yvelines,
- la partie Nord de la Beauce.

Sur la région Ile-de-France, les pratiques les plus courantes sont les grandes cultures (notamment de céréales, d'oléagineux (colza) et protéagineux (pois). Ces grandes cultures sont notamment concentrées au droit de la Brie et de la Beauce.

Il convient par ailleurs de noter l'importance du maraîchage et de l'horticulture, activités traditionnelles historiques du Bassin Parisien. La région Ile-de-France occupe ainsi le premier rang national de la production de cresson, le 2^{ème} rang pour la production de bulbes (tulipes, glaïeuls et mugnets) et le 3^{ème} rang pour la production d'œillet et de roses.

La production laitière est également importante en Brie, activité soutenue par la production du fromage du même nom.

Pour ce qui concerne la sylviculture, on observe une tendance inverse à l'agriculture, soit une hausse de la surface forestière observée depuis 30 ans. Entre 1978 et 1944, elle a ainsi augmenté de 28 à 30 % dans les Yvelines, et de 23 à 25% dans l'Essonne. Les forêts privées sont prépondérantes et représentent environ 70% de la surface forestière de la région.

La petite couronne (Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis, Val-de-Marne) présente peu de forêts de proximité mais celles-ci sont des forêts domaniales notables de la région. On peut citer les Bois de Boulogne et de Vincennes, ainsi que les forêts de Meudon, de Fausse-Reposes et de Rueil-Malmaison. Dans les Yvelines, la plus grande forêt domaniale est celle de Rambouillet. Dans l'Essonne, on peut citer les forêts de Dourdan et de Verrières.

Il convient de noter que le massif de la forêt de Fontainebleau est partiellement domanial. Par ailleurs, afin de lutter contre la pression notable exercée par le développement de l'urbanisation sur les espaces boisés, les principaux massifs périurbains de l'Ile de France ont été classés Forêts de Protection : il s'agit de la forêt de Fontainebleau et de la forêt de Sénart, incluses dans l'aire d'étude du projet.

Région Centre

Les espaces agricoles occupent près des deux tiers de la superficie de la région Centre. On assiste à une régression des surfaces agricoles alors que les espaces boisés et urbanisés ont tendance à augmenter. Les espaces agricoles se divisent en quatre catégories :

- les plaines céréalières et les plateaux semi-ouverts. Les plaines céréalières telles que les territoires de la Beauce, du Gâtinais (présentés ci-après), ou encore de la Champagne Berrichonne sont consacrées aux grandes cultures. Avec une moyenne dépassant les

100 hectares de surface agricole utile, les exploitations sont de grande taille. Quant aux plateaux semi-ouverts, tels que la Puisaye ou les Boischaut Nord, ils accueillent de moins en moins d'élevage et tendent à uniformiser leur type d'agriculture.

Dans ces régions, les élevages hors-sol de porcs et de volailles ainsi que la culture d'oléo-protéagineux sont en développement. Ainsi, une attention particulière est portée à la potentielle production de biocarburants et d'énergie (chaleur, électricité) à partir de la biomasse.

- les zones bocagères. Elles sont essentiellement dédiées à l'élevage de vaches laitières et de caprins dans le Nord de la région en Pays-Fort notamment, alors que les bocages du Sud de la région se consacrent également à la production de bovins viande. Toutefois, d'une manière générale l'élevage a tendance à laisser progressivement la place à la céréaliculture.
- les vallées Ligériennes et les zones arboricoles du Berry. Ce sont des zones où l'agriculture est particulièrement diversifiée, à savoir horticulture, vigne, élevage, et vergers. Les vergers du Berry peuvent y être rattachés.
- les espaces forestiers en constante progression sur l'ensemble de la région.

Du fait de son étendue et de la diversité des terroirs qu'elle comprend, la région Centre se compose de régions agricoles très différentes. Parmi ces dernières, sont particulièrement notables au sein de l'aire d'étude :

- la Beauce,
- la Sologne,
- la Champagne Berrichonne (Berry),
- le Val de Loire.

Les pratiques observées sont nombreuses. Ainsi, la Beauce, « grenier à blé » de la France, constitue un vaste plateau défriché et entièrement dédié aux grandes cultures : céréales, colza, betterave sucrière, pomme de terre. Elle est bien adaptée à la grande céréaliculture mécanisée, pratiquée en openfield par de grandes exploitations. La couverture forestière y est très peu développée.

Le Val de Loire est avant tout un terroir viticole. Il convient ainsi de noter, au sein de l'aire d'étude, l'Orléanais et le Sancerrois, ce dernier faisant l'objet de plusieurs Appellations d'Origine Contrôlée, dont l'appellation « Sancerre ».

A l'inverse, la Sologne est un territoire de marais et de forêts, historiquement dédié à la chasse et aux pratiques haleutiques. Les parcelles cultivées y sont rares.

A l'orée de la Sologne, dans la région de Bourges, il convient de noter les collines formant le Verger Forestin, constitué de vergers et de vignes (vignoble de Ménetou-Salon) et occupant une superficie notable. Il est irrigué par les nombreux étangs et cours d'eau liés à la Sologne. C'est également un secteur de bocage, dédié à la polyculture et à l'élevage.

Plus au Sud, la Champagne Berrichonne s'étend sur les départements de l'Indre et du Cher. Il s'agit d'un important plateau dédié, comme dans le cas de la Beauce, aux grandes cultures (céréales et oléagineux notamment).

Au-delà de ce secteur, l'extrémité Sud du Cher reprend des allures de bocage et constitue un secteur notable d'élevage, notamment bovin (production de lait) et caprin.

Les départements du Loiret et du Loir-et-Cher sont les plus boisés de la région Centre. Les massifs forestiers les plus notables, contenus dans l'aire d'étude du projet, sont les suivants :

- la forêt domaniale d'Orléans,
- les massifs boisés de la Sologne et du verger Forestin, dont l'arc forestier du Pays Fort,
- la forêt de Montargis,
- les forêts de bord de Loire entre Sancerre et Nevers, dont la forêt d'Apremont,
- le massif formé par les nombreuses forêts domaniales entourant Châteauneuf-sur-Cher, dont la forêt domaniale de Chœurs et le Bois de Meillant.

Bien que les surfaces boisées soient en progression, on assiste à une diminution des volumes exploités, ce qui constitue un frein à la régénération de boisements et affecte l'économie de la filière.

En conclusion, la région Centre offre un large panel de productions, ce qui lui confère un réel atout. Toutefois, la taille de certaines filières devient préoccupante. On assiste à une diminution du nombre d'exploitations qui s'accompagne généralement d'une baisse de densité de ces exploitations. Cette diminution engendre des problèmes en termes de collecte, d'offre de service mais également de dynamique locale et de progrès collectifs. Aujourd'hui la région Centre se place au premier rang des régions pour la perte de surface à vocation agricole.

Région Bourgogne

Très étendue, la Bourgogne constitue, au sein de l'aire d'étude du projet, un grand ensemble de terroirs très diversifiés. On recense ainsi :

- l'Auxerrois,
- le Nivernais,
- le Morvan et l'Autunois,
- le Charolais et le Brionnais,
- le Mâconnais et le Clunysois.

La région voit sa surface occupée à 30% par de la forêt et à 60% par de la surface agricole utile. C'est un territoire très rural, dont 10,7% de la population active est occupée par le secteur primaire.

Terroir de polyculture et d'élevage, l'Auxerrois se caractérise surtout par son vignoble, qui bénéficie de plusieurs Appellations d'Origine Contrôlée : on peut notamment citer les appellations suivantes : « Irancy », « Côte d'Auxerre », « Chablis », « Bourgogne » et « Bourgogne Aligoté ».

Plus au Sud, en Saône-et-Loire et dans la Nièvre, le Morvan, l'Autunois, le Charolais, le Brionnais et le Clunysois sont des régions entièrement dédiées à l'élevage bovin, notamment de la race Charolaise. Ces activités sont complétées par de petits cheptels caprins et ovins. Il convient de noter que le département de la Saône-et-Loire est le premier producteur de fromages de chèvre fermiers. Des vignes AOC sont également présentes dans la Nièvre, en bord de Loire, à proximité de Pouilly-sur-Loire et, plus au Nord, au droit des coteaux du Giennois (alentours de Briare). Sont notamment recensées les appellations « Pouilly-sur-Loire » et « Pouilly-Fumé ».

L'agriculture Bourguignonne est en évolution, on rencontre de plus en plus de systèmes triptyques associant l'élevage de bovins viande à la viticulture et aux grandes cultures, au détriment des systèmes mixtes de grandes cultures et d'élevages. Ce changement s'effectue notamment dans les vallées et autour des bassins de production animale. Toutefois, le caractère peu intensif des élevages de Bourgogne reste conservé.

Sur l'ensemble de la région Bourgogne, deux enquêtes structure, réalisées en 2005 et 2007, ont mis en évidence une tendance générale à la diminution du nombre d'exploitations. Les installations de productions bovines diminuent à un rythme de 4,5% par an contre 2,7 % pour les exploitations spécialisées dans les grandes cultures, 0,3% pour ce qui concerne la viticulture et 1,9% pour les autres exploitations. Par ailleurs, les exploitations mixtes accusent une diminution trois fois plus importante que les exploitations de grandes cultures ou d'élevage bovin.

Parallèlement à cela, la surface moyenne des exploitations a tendance à augmenter de 10 hectares en moyenne.

Les surfaces forestières augmentent de façon régulière. La filière bois est très développée en région Bourgogne, surtout en Saône-et-Loire. Elle se compose de différents types d'activités, allant de la pépinière à la sylviculture, en passant par l'exploitation, le sciage et la fabrication de meubles. La Nièvre se caractérise par une activité plus importante dans les activités amont (pépinière et exploitation), et la Saône-et-Loire est davantage spécialisée dans les activités de transformation du bois. Il convient par ailleurs de noter la spécificité du massif du Morvan, assurant notamment une importante production de résineux au niveau national. Près de la moitié de sa superficie est occupée par des boisements. Peuvent également être citées, dans la Nièvre, la forêt domaniale des Amognes et la forêt des Bertranges.

Région Auvergne

Au sein de l'aire d'étude du projet, la région Auvergne concerne plusieurs terroirs agricoles, dont la Sologne Bourbonnaise, la Limagne Bourbonnaise, le Bocage Bourbonnais et le Val d'Allier.

La topographie de cette région conditionne la nature des pratiques agricoles recensées. Ainsi, en zone de montagne, l'élevage est exclusivement pratiqué, pour la production laitière comme pour la production de viande. Les races Aubrac et Salers sont issues de ces territoires. Le fin gras du Mézenc, spécialité de viande bovine de la Haute Loire, a obtenu la reconnaissance en AOC. La production de fromages liés à ces activités est notable : l'Auvergne produit le quart de la production française de fromages AOC. Au droit des zones de basse altitude et de plaine (département de l'Allier, plaine de la Limagne), sont pratiquées les grandes cultures : céréales (blé, orge, maïs), oléagineux (colza, tournesol) et betterave sucrière.

Dans l'Allier, il convient par ailleurs de noter le vignoble AOC de Saint-Pourçain.

Les zones montagneuses et boisées de l'Auvergne sont favorables au développement d'une activité sylvicole notable, notamment de la production de conifères. En grande majorité privée, la forêt auvergnate est également très morcelée (nombreux propriétaires). Parmi les massifs boisés notables, il convient de noter la forêt domaniale de Tronçais, en limite Nord de l'Allier. Son bois est notamment exploité pour la fabrication de fûts destinés aux vins de Bordeaux.

L'Auvergne apparaît comme assez bien préservée de la régression agricole générale. Néanmoins, sur le territoire Auvergnat, les exploitations agricoles ont tendance à disparaître depuis une dizaine d'années, au rythme de 3% par an. Ceci est essentiellement dû à la progression des espaces dédiés à l'habitat et aux équipements liés à l'activité économique et aux infrastructures, notamment au niveau des agglomérations de Clermont-Ferrand et de Saint-Etienne. Cette régression de l'agriculture engendre à la fois une perte d'emploi et un effet d'agrandissement des structures.

Région Rhône-Alpes

La région Rhône Alpes présente, au sein de l'aire d'étude du projet, les terroirs suivants :

- le Beaujolais,
- les Monts du Lyonnais,
- le Forez,
- la Bresse et la Dombes,
- l'Isère Rhodanienne,
- la Drôme des Collines,
- le Haut-Vivarais.

Les Monts du Beaujolais (département du Rhône) sont occupés par l'un des vignobles AOC les plus étendus de France. Les appellations sont nombreuses : «Beaujolais», «Beaujolais Village», «Chénas», «Chiroubles», «Brouilly»...Le Beaujolais se compose également d'un territoire dédié à l'élevage et à la sylviculture (Beaujolais Vert). De nombreuses parcelles de conifères y sont présentes.

Les Monts du Lyonnais, situés plus au Sud dans le département du Rhône, présentent des activités agricoles bien différentes, à savoir l'élevage porcin et avicole et la production laitière. Les vallées des Monts du Lyonnais sont par ailleurs favorables à des cultures à forte valeur ajoutée telles que les cultures fruitières : la framboise, la cerise, la pêche de vigne et la pomme.

Dans le département de la Loire, l'agriculture du Forez est essentiellement dédiée à l'élevage bovin, pour la production de viande ou de lait, avec principalement l'élevage des races Charolaise, Montbéliarde et Prim'Holstein. De nombreux fromages AOC y sont produits. L'exploitation forestière est également active (production de conifères). Parmi les massifs boisés, il convient de citer la forêt des Bois Noirs, à la frontière entre les régions Rhône-Alpes et Auvergne. La viticulture est présente avec notamment la production de vins AOC « Côtes du Forez » dans la partie Sud des Monts du Forez. A l'échelle du département, on recense également les appellations AOC « Côtes Roannaises » à proximité de la ville de Roanne et AOC « Côtes du Rhône », « Condrieu » et « Saint-Joseph » aux abords du fleuve « Rhône ».

Dans l'Ain, la Bresse constitue également un terroir de pratiques agricoles spécifiques, telles que l'élevage avicole : 1,2 millions de volailles sont ainsi élevés en plein air chaque année. Du fait des zones humides de la Dombes, d'autres pratiques locales sont historiquement implantées, notamment la pisciculture. Cette pratique est par ailleurs associée à la culture céréalière.

En Isère Rhodanienne, l'arboriculture est essentiellement tournée vers la production de pommes et représente la principale production agricole du territoire. Elle est suivie par la production de céréales et l'horticulture.

La Drôme des Collines, région de polyculture-élevage, présente une grande variété de productions telles que l'arboriculture et le maraîchage, la viticulture, l'élevage bovin ou de volailles. Ces productions sont marquées par des signes de qualité divers : label, marque AB, AOC dont notamment l'AOC « Côtes du Rhône » pour la filière viticole de la vallée du Rhône.

Au Nord du département de l'Ardèche, l'agriculture du Haut Vivarais est principalement dédiée à la viticulture et à la production céréalière et laitière. En ce qui concerne la viticulture, l'AOC « Côtes du Rhône » est représentée par le vignoble de la vallée du Rhône.

Au vu des différentes vocations agricoles des départements qui composent la région Rhône-Alpes, l'agriculture pratiquée y est très diversifiée. Au sein de la région, on constate, tout comme les régions citées précédemment, une diminution des exploitations de moins de 50 hectares, au profit des grandes exploitations.

2.1.5. Patrimoine et paysage

Patrimoine

La carte des sites UNESCO et réserves de biosphère est consultable en annexe cartographique n°5.

L'aire d'étude comprend plusieurs sites inscrits au patrimoine mondial de l'Humanité (sites UNESCO) et réserves de biosphère.

Les chemins de St-Jacques de Compostelle, nombreux dans l'ensemble des départements constitutifs de l'aire d'étude, intègrent également dans leur itinéraire des édifices religieux, qui font partie du classement UNESCO. C'est le cas de l'Eglise Sainte-Croix-Notre-Dame à La Charité-sur-Loire et de l'Eglise Notre-Dame de Clermont-Ferrand, incluses dans l'aire d'étude du projet.

Depuis 2000, le Val de Loire, entre Chalonnes et Sully-sur-Loire, est également inscrit au patrimoine mondial de l'Humanité pour ses qualités culturelles et architecturales, témoignage exceptionnel de la Renaissance et du siècle des Lumières. Il s'agit là d'un site de grande superficie situé à l'Ouest de l'aire d'étude.

Le tableau ci-après présente les sites inscrits au patrimoine mondial de l'Humanité (sites UNESCO) présents au sein de l'aire d'étude du projet.

Région	Département	Commune	Site inscrit
BOURGOGNE	Yonne	Vézelay	Basilique et colline de Vézelay
CENTRE	Cher	Bourges	Cathédrale de Bourges
CENTRE	Loiret / Loir-et-Cher	-	Val de Loire entre Chalonnes et Sully-sur-Loire
CENTRE	Nièvre	La Charité-sur-Loire	Eglise Sainte-Croix-Notre-Dame
AUVERGNE	Puy-de-Dôme	Clermont-Ferrand	Eglise Notre-Dame
ILE DE FRANCE	Seine-et-Marne	Fontainebleau	Palais et parc de Fontainebleau
ILE DE FRANCE	Yvelines	Versailles	Palais et parc de Versailles
ILE DE FRANCE	Paris	Paris	Rives de la Seine
RHONE ALPES	Rhône	Lyon	Site historique de Lyon

D'autre part, certains biens sont soumis à la liste indicative de l'UNESCO. Il s'agit de biens pour lesquels il est envisagé, dans un avenir proche, l'inscription sur la liste officielle de l'UNESCO en tant que patrimoine mondial de l'Humanité. Le tableau ci-dessous en présente la liste exhaustive.

Région	Département	Commune	Site en vue d'inscription
ILE DE FRANCE	Seine-Saint-Denis	Saint-Denis	Cathédrale de Saint-Denis
ILE DE FRANCE	Seine-et-Marne	Maincy	Château de Vaux-le-Vicomte
ILE DE FRANCE	Seine-et-Marne	Fontainebleau / Noisy-sur-Ecole / Savigny-le-Temple	Massif forestier de Fontainebleau
ILE DE FRANCE	Hauts-de-Seine	Meudon	Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales
ILE DE FRANCE	Hauts-de-Seine	Meudon	Hangar Y
ILE DE FRANCE	Hauts-de-Seine	Neuilly-sur-Seine	Œuvre architecturale et urbaine de Le Corbusier : Maisons Jaoul
ILE DE FRANCE	Hauts-de-Seine	Boulogne-Billancourt	Œuvre architecturale et urbaine de Le Corbusier : Villa Cook
ILE DE FRANCE	Paris	Paris	Œuvre architecturale et urbaine de Le Corbusier : Maisons La Roche & Jeanneret
ILE DE FRANCE	Paris	Paris	Œuvre architecturale et urbaine de Le Corbusier : Cité de refuge de l'Armée du Salut
ILE DE FRANCE	Paris	Paris	Œuvre architecturale et urbaine de Le Corbusier : Pavillon Suisse à la Cité universitaire à Paris
RHONE-ALPES	Loire	Firminy	Œuvre architecturale et urbaine de Le Corbusier : Site de Firminy-Vert
RHONE-ALPES	Rhône	Eveux	Œuvre architecturale et urbaine de Le Corbusier : Couvent Sainte-Marie-de-la-Tourette

Outre l'inscription de sites au patrimoine mondial de l'Humanité, l'UNESCO attribue également le label de Réserve de biosphère aux zones modèles représentant les principaux écosystèmes de la planète, et conciliant la conservation de la biodiversité et des ressources naturelles avec le développement économique et social dans une logique de développement durable. Les réserves de biosphère ne font pas l'objet d'une convention internationale, mais obéissent simplement à des critères communs qui leur permettent de répondre à leurs objectifs de conservation et de développement et de former un réseau mondial d'échanges, d'information et d'expérimentations.

Dans ce cadre, l'UNESCO a labellisé la majeure partie de l'étendue du massif boisé de Fontainebleau en Réserve de biosphère du Gâtinais.

Le territoire de cette Réserve de Biosphère comprend le massif de la forêt de Fontainebleau ainsi que les zones agricoles et rurales attenantes, gérées par le Parc Naturel Régional du Gâtinais français. De grandes orientations de gestion de ce site de haute qualité patrimoniale lui sont attribuées. Elles sont relatives, non seulement à sa qualité paysagère, architecturale et naturelle, mais également aux activités humaines, au tourisme et à la ressource en eau.

Le tableau ci-après présente les Réserves de Biosphère présentes au sein de l'aire d'étude du projet.

Région	Département	Commune	Réserve de Biosphère
ILE DE FRANCE	Essonne/Seine-et-Marne	-	Gâtinais

L'aire d'étude du projet contient par ailleurs un grand nombre de monuments historiques inscrits ou classés, dont une majorité est actuellement répertoriée sous simple forme de listes ou de cartes d'archives. Dans ce contexte, la localisation de ces édifices sur un

document cartographique de synthèse ne peut être précise et discriminante à ce stade des études. Il convient toutefois de noter les principaux pôles de concentration de ces monuments, à savoir :

- Paris et sa banlieue Sud,
- de façon générale, l'ensemble des grands centres historiques des principales villes de l'aire d'étude du projet : Lyon, Mâcon, Orléans, Auxerre, Bourges, Nevers...
- l'ensemble du Val de Loire et du Val d'Allier, notamment du fait du grand nombre de châteaux et édifices ponctuant ces axes historiques,
- les pôles historiques notables tels que Vézelay, Cluny, Solutré...

L'aire d'étude du projet comprend par ailleurs un grand nombre de sites inscrits et classés. Du fait de leur caractère également relatif aux grands sites naturels, ces enjeux sont décrits dans le chapitre relatif à la biodiversité (§ 2.3.8).

Paysage

Pour ce qui concerne le paysage, l'aire d'étude du projet présente une grande diversité géographique, historique, topographique et naturelle, qui contribue à sa richesse paysagère.

Parmi les entités paysagères de grande renommée, nous pouvons citer les vallées de Loire et d'Allier ainsi que leur confluence (Bec d'Allier), la forêt de Fontainebleau et la vallée du Loing, les massifs montagneux d'Auvergne, du Morvan et du Pilat sur lequel se distinguent différents paysages issus de l'influence de plusieurs climats (méditerranéen, continental et océanique), les collines de Vézelay, de Solutré et du Beaujolais, l'entité forestière de la Sologne.

- Région Ile-de-France

Le profil environnemental de la région Ile-de-France identifie quatre entités paysagères emblématiques de la région : les vallées, les massifs forestiers, les plaines et plateaux et les sites villageois et urbains. Chacun d'entre eux présente des spécificités fortes et des problématiques particulières. Les grandes vallées de l'aire d'étude sont celles de la Seine et de l'Essonne, irriguées par un réseau de petites vallées dont celles de la Juine, du Loing, et de la Renarde, présentant des paysages de semi-bocage. Ces vallées sont une terre d'accueil pour les pratiques agricoles du fait de la présence de l'eau. La présence de l'eau et des espaces naturels accroissent la qualité paysagère des vallées. Toutefois, l'urbanisation le long des vallées exerce une pression considérable sur ces dernières. A titre d'exemple, la vallée de l'Yerres est aujourd'hui entièrement urbanisée.

Quant aux massifs forestiers, dont la dimension culturelle est forte, ils couvrent près d'un quart de la superficie de la région. Ils se composent majoritairement de feuillus (chênes, frênes et châtaigniers). Les principaux massifs forestiers sont la forêt de Fontainebleau, la forêt de Sénart et le massif de Rambouillet.

Les plaines et plateaux sont des paysages ouverts de cultures parsemés de petits îlots boisés, reliquats d'anciens défrichements. Ces paysages sont profondément liés à l'activité agricole. Les pratiques agricoles uniformisent les paysages et les simplifient. Les plaines emblématiques sont celles de la Beauce, de la Brie, du Gâtinais et de l'Hurepoix. Ces plaines et plateaux comportent tout un maillage de villages à forte valeur patrimoniale.

Enfin, les sites villageois et urbains sont très variés, allant de la concentration urbaine parisienne aux petits bourgs de la campagne francilienne. Les tissus urbains d'Ile de France présentent des disparités importantes entre eux selon s'ils sont anciens ou récents, de centre-ville ou pavillonnaires...

- Région Bourgogne

Les paysages de la Bourgogne sont fortement marqués par une identité rurale. On distingue des paysages agricoles, de viticulture notamment, image de marque de la Bourgogne, des secteurs naturels avec des bocages, des pelouses calcaires et des falaises, mais également des secteurs urbains variés, allant des petits villages à des agglomérations urbaines notables.

Concernant les paysages naturels, bien que les forêts de feuillus, de résineux et mélangées soient en progression, on constate que les secteurs bocagers sont en régression de plus de 20% entre 1990 et 2000.

D'un point de vue de l'occupation des sols, les milieux naturels représentent environ 30% alors que les zones agricoles occupent plus de 60 % du territoire. Quant aux zones artificielles, elles couvrent une superficie représentant 5% de la Bourgogne.

Les pratiques agricoles exercent une forte pression sur les différents paysages et tendent à les homogénéiser. Les fonds de vallées du Morvan et les pelouses calcaires voient leurs paysages se fermer, les bocages s'effacent et les territoires agricoles s'homogénéisent.

Par ailleurs, les pôles urbains grignotent les espaces agricoles et naturels au profit de leur développement et dégradent ainsi la qualité paysagère existante.

A cheval sur les régions Bourgogne et Centre, le Bec d'Allier, confluence entre la Loire et l'Allier, offre des paysages exceptionnels, mêlant espaces naturels et activités anthropiques. Les rives de la Loire et de l'Allier sont occupées par des espaces boisés entourés de bocages et parcelles cultivées. Entre la Loire et l'Allier, les paysages sont façonnés par l'activité agricole. Cette activité exerce une pression au sein des vallées. La forte spécialisation agricole pénètre les prairies alluviales et déstructure le maillage bocager existant. Des villages remarquables sont également présents, tels que le village d'Apremont-sur-Allier.

- Région Centre

Les entités emblématiques de la région Centre sont au nombre de trois, à savoir la vallée de la Loire, la Sologne et la Beauce. Sa richesse paysagère est accrue par la présence d'autres paysages de typologie distincte :

- des milieux ouverts agricoles, où la céréaliculture représente la pratique prédominante. Ces milieux sont typiques de la Beauce ou la Champagne Berrichonne.
- des paysages plus fermés de bocages, constitués par des prairies destinées à l'élevage et délimitées de réseaux de haies. Ces paysages sont typiques des Boischaut Sud et du Pays Fort.
- des secteurs mixtes et de transition, composés à la fois de bocages et de boisements. La polyculture et l'élevage y sont pratiqués. Ce sont des paysages appelés Gâtines que l'on retrouve en Puisaye et en Gâtinais du Loiret. On peut également citer la vallée de Germigny, présentant des caractéristiques de bocage ouvert.
- des massifs forestiers de taille plus ou moins importante et présents sur l'ensemble de la région, dont la forêt d'Orléans et les boisements du Sancerrois.
- de vastes zones humides mêlant forêts, étangs, landes et prairies et principalement situés en Sologne.
- de nombreuses vallées sillonnent la région, dont les plus importantes sont celles de la Loire et du Cher.

- des paysages urbains de grandes agglomérations, telles qu'Orléans, et de petits noyaux villageois, tels que les villages Solognots, et dont l'ensemble constitue un patrimoine bâti très riche.

Tout comme les autres régions, la qualité et l'identité paysagère de la région Centre est particulièrement affectée par le développement de l'urbanisation et l'évolution des pratiques agricoles.

- Région Auvergne

La région Auvergne possède une grande richesse paysagère du fait de la présence de la moyenne montagne du Massif Central où se mêlent de nombreux plateaux, plaines, gorges, vallées, Limagnes et coteaux. Ces éléments permettent d'appréhender le paysage en diverses entités paysagères se distinguant en deux catégories, à savoir les paysages ruraux et les paysages urbains et périurbains. En ce qui concerne les paysages ruraux, ils comprennent :

- les paysages volcaniques, qui se constituent de massifs et de plateaux. Dans l'aire d'étude, ces paysages sont représentés par la chaîne des Puys à l'Ouest d'Orléans, qui s'étend sur 40 kilomètres selon une direction Nord-Sud.
- les paysages cristallins de massifs et de plateaux où se développent des forêts de feuillus. Ces paysages se rencontrent sur la Montagne Bourbonnaise avec ses hêtraies et ses tourbières, les plateaux du Livradois-Forez où les espaces sont fermés par les forêts de résineux et les Monts du Forez qui se prolongent par les Bois Noirs au Nord.
- les paysages de plateaux qui relient les zones de relief entre elles, massifs ou vallées. Parmi ces paysages de plateaux, il convient de citer le bocage Bourbonnais et les Combrailles, au niveau de Clermont-Ferrand. Le bocage Bourbonnais offre ainsi un paysage agraire caractéristique de l'élevage, parsemé de haies basses taillées ou « bouchures » et ponctué d'arbres de haut jet. Le terrain y est accidenté, formé de plateaux entaillés par un réseau hydrographique dense.
- les paysages d'eaux formés par les gorges, vallées, lacs, cascades, tourbières et sources naturelles situés en amont des bassins versants. Les vallées les plus notables sont celles de l'Allier, de la Loire, de la Sioule et du Cher. Ces deux derniers constituent également des gorges reconnues pour leur caractère pittoresque notable dans la région. En ce qui concerne les lacs, ils sont très présents au niveau de la chaîne des volcans, au même titre que les sources naturelles.
- les paysages de plaine et de Limagnes, étroitement liés avec les pratiques agricoles. Ces paysages sont représentatifs de la Sologne bourbonnaise, région d'élevage et de céréaliculture, et de la plaine de la Limagne, couverte par des sols marneux fertiles permettant une agriculture particulièrement performante. Située entre la Loire et l'Allier, à l'Est de Moulins, la Sologne Bourbonnaise est ainsi marquée par la présence de prestigieuses propriétés agricoles isolées mais également par une grande densité d'étangs.

Enfin, les paysages urbains et périurbains sont marqués par une présence importante de l'industrie. L'urbanisation tend à augmenter sur l'Est de la Limagne et de la Chaîne des Puys, ainsi qu'au niveau de Clermont-Ferrand.

- Région Rhône-Alpes

La situation géographique de la région Rhône-Alpes, intégrant trois zones biogéographiques, lui confère une grande variété paysagère avec des paysages alpins, continentaux ou méditerranéens. Ainsi, on recense plusieurs grandes familles de paysages sur l'aire d'étude :

- les paysages à dominante naturelle. Il peut s'agir de paysages totalement naturels, tels que les lûnes du Rhône ou créés par l'homme et considérés comme des espaces naturels.
- les paysages à dominante agraire. Ces paysages sont façonnés par l'agriculture et habités par l'homme de manière permanente, le plus souvent au sein de petits villages. Parmi ces paysages, il convient de citer les Monts du Lyonnais, le Haut-Vivarais, et la Drôme des collines.
- les paysages ruraux à dominante patrimoniale. Ces paysages sont modelés par des structures singulières issues d'une forte spécialisation agricole et de modes de faire-valoir traditionnels. Ces paysages sont associés à des structures architecturales typiques telles que les fermes Bressanes. Ils sont notamment présents dans le Beaujolais, le bocage Bressan, la Dombes et le Forez.
- les paysages émergents. Ces paysages correspondent à des paysages naturels ou ruraux sur lesquels l'urbanisation diffuse à vocation résidentielle s'est implantée. Toutefois, il ne s'agit pas forcément d'une évolution vers un état urbain ou périurbain au sens de la ville mais d'un juste milieu entre la ville et la campagne. Ce développement se retrouve particulièrement dans le Sud-Ouest lyonnais et sur le pourtour de la Dombes.
- les paysages naturels ou ruraux marqués par de grands aménagements. Ces paysages correspondent à des zones géographiques aménagées aux 19^{ème} et 20^{ème} siècles avec de nombreux équipements industriels et énergétiques tels que des usines, carrières ou centrales nucléaires, et alimentés par de grandes infrastructures de transport. Ces zones densément aménagées côtoient des espaces plus naturels ou ruraux non aménagés (coteaux viticoles, zones inondables...). Ces paysages sont retrouvés essentiellement dans la vallée du Rhône et l'Est Lyonnais.
- les paysages à dominante urbaine ou périurbaine. La morphologie de ces paysages est très variée, elle est façonnée par de nombreuses constructions, infrastructures et sols artificialisés. Ils correspondent aux centres urbains historiques, aux quartiers pavillonnaires, grands ensembles, zones d'activités.... Sur l'aire d'étude, ce paysage est caractéristique de l'agglomération lyonnaise.

La sensibilité paysagère s'évalue en fonction du degré de vulnérabilité des paysages face à l'intervention humaine généralement. L'action de l'homme peut s'avérer bénéfique ou bien au contraire non favorable au maintien de la qualité paysagère des milieux, notamment lors d'implantations de bâti ou du fait de l'absence d'entretien conduisant à l'enfrichement du paysage existant.

Du fait de leur fort ancrage dans l'histoire et la géographie nationale, les sites emblématiques des régions se dotent également d'une très forte sensibilité.

Parmi ces derniers, on retrouve une grande partie des sites cités précédemment, tels que les collines et plateaux autour de Vézelay, les plateaux et vignobles de l'Yonne, le Val de Saône, le Massif de Fontainebleau, la Dombes et le Sancerre entre autres. Ce dernier est particulièrement sensible du fait de l'évolution des pratiques agricoles. La modernisation et

notamment la mécanisation engendrent un remembrement des cultures viticoles favorisant l'érosion des sols et altérant le paysage.

Les changements de spéculations agricoles mettent ainsi en péril certains paysages agraires. C'est notamment le cas du bocage Bressan.

En absence d'intervention humaine, certains paysages sont laissés à l'abandon. La tendance générale à la régression des activités agricoles dans les zones rurales et ainsi à la diminution des élevages engendre ce phénomène sur les terrains de pâture. Par conséquent, certains paysages de taillis et de pelouses calcaires par la diminution de la pâture ont tendance à s'enfricher et à se reboiser naturellement. Tel est le cas de la Cuesta du Pays Fort.

Enfin, les paysages naturels périurbains appellent à une attention croissante en termes de protection face à l'essor de l'urbanisation. De ce fait, leur sensibilité est en forte croissance. Parmi ces paysages, il convient de citer les Vallons Ouest Lyonnais et la chaîne des Puys, qui représentent des espaces porteurs d'enjeux forts du fait de la proximité de Clermont-Ferrand, ainsi que le Massif de Fontainebleau. Ces paysages naturels périurbains nécessitent généralement la mise en place d'actions de protection. Ainsi, ils sont souvent l'objet de protections juridiques telles que leur inscription au réseau Natura 2000 visant à protéger leur patrimoine naturel et protégeant indirectement leurs qualités paysagères.

2.1.6. Conclusion

La répartition de l'habitat au sein de l'aire d'étude est hétérogène, de grandes agglomérations aux densités de population élevées et aux infrastructures rayonnantes telles que Paris ou Lyon, alternent avec des zones rurales, telles que la Beauce ou le Charolais, au droit desquelles l'agriculture ne représente pas moins un enjeu environnemental notable.

Concernant l'agriculture, différentes pratiques sont observées, dont notamment les grandes cultures céréalières, la viticulture ainsi que la polyculture-élevage. Quelques grands massifs sont l'objet d'exploitations sylvicoles, comme c'est le cas dans le Morvan.

Au sein des grands pôles urbains, notamment Paris, Lyon, et Orléans, l'activité industrielle représente un secteur notable, engendrant localement la mise en place de Plans de Prévention des Risques Technologiques. C'est le cas en région Lyonnaise, à proximité d'Orléans, ainsi que dans les départements de l'Essonne et de la Seine et Marne.

Le patrimoine culturel est fortement représenté au Nord de l'aire d'étude, en région parisienne, par la présence de 4 sites inscrits à la liste officielle du patrimoine de l'UNESCO ainsi que 10 sites inscrits sur la liste indicative de l'UNESCO. On notera notamment la présence d'un site UNESCO de superficie notable, à savoir le Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes. Le Gâtinais français a par ailleurs été labellisé en réserve de biosphère par l'UNESCO sur la quasi-totalité du massif boisé de Fontainebleau. Concernant le paysage, les grandes vallées alluviales, les massifs montagneux au Sud de l'aire d'étude, ainsi que les sites de Vézelay et de Solutré entre autres, confèrent au territoire une grande qualité paysagère.

2.2. LE PROJET ET LE MILIEU PHYSIQUE

La carte de synthèse du milieu physique est consultable en annexe cartographique n°10.

Les effets directs potentiels d'une ligne à grande vitesse sur le milieu physique peuvent concerner les sols, le relief, les écoulements (souterrains comme superficiels), les zones inondables et de mobilité des cours d'eau, les zones d'approvisionnement en eau potable (captages souterrains et superficiels) et les plans d'eau.

L'infrastructure est par ailleurs susceptible de générer des effets indirects sur le fonctionnement des écosystèmes et sur l'agriculture, par modification des conditions d'alimentation en eau des milieux naturels et des sols.

Ces perturbations sont à la fois d'ordre quantitatif et qualitatif.

Quels effets sur les écoulements ?

Pour ce qui concerne les eaux souterraines, le caractère plus ou moins superficiel des aquifères peut conditionner le calage du profil en long du projet. Ainsi, les passages en déblai peuvent conduire à l'interception d'écoulements souterrains et à la modification de la teneur en eau des sols. Les passages en remblai, s'ils exercent des tassements dus à une pression localisée très importante, peuvent conduire à modifier les écoulements souterrains.

Pour ce qui concerne les eaux superficielles, les impacts sont notamment générés en fonction de la conception des ouvrages de rétablissement ou de franchissement des cours d'eau. Ainsi, les rétablissements et franchissements de cours d'eau en remblai très rapproché de la brèche humide, peuvent concentrer les écoulements et les accélérer, ce qui peut induire des phénomènes d'érosion et de modification du lit mineur des cours d'eau concernés.

En dehors de toute problématique de franchissement, les passages en déblai peuvent modifier les conditions d'alimentation hydrique des espaces traversés, en détournant une partie des eaux de ruissellement d'un bassin versant vers un autre. Localement, ces phénomènes conduisent à l'assèchement de zones humides.

Dans le cas spécifique de la rectification ou de la dérivation d'un cours d'eau, l'effet potentiel pouvant être observé, est celui de l'artificialisation du lit mineur sur tout le linéaire modifié, ce qui déstabilise également l'équilibre morphologique sur un plus grand linéaire dépassant les limites de rectification.

Quels effets sur la qualité de l'eau ?

Les impacts qualitatifs potentiellement générés par une ligne à grande vitesse ont essentiellement pour origine les pollutions chroniques (usage de produits phytosanitaires, usure des composants de la voie et du matériel roulant, huiles de graissage essentiellement). Cette problématique est d'autant plus sensible dans le cas de ressources en eaux souterraines ou superficielles exploitées pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) des populations riveraines.

2.2.1. Contexte topographique

La carte du relief est consultable en annexe cartographique n°7.

Le territoire étudié traverse de grandes entités topographiques, lui conférant un relief contrasté, dont les altitudes moyennes augmentent du Nord-Ouest vers le Sud-Est.

Ainsi, le Nord-Ouest de l'aire d'étude est occupé par de grandes étendues de faible relief, constituées par la partie Sud du Bassin Parisien, la plaine de Brie, la Plaine de la Beauce et la Sologne.

Entre la capitale et Bourges, les altitudes observées varient ainsi entre 100 à 150 m NGF pour les espaces couvrant le Sud de la Seine-et-Marne (Melun notamment), la presque totalité du Loiret (y compris Orléans), la portion de Loir-et-Cher contenue dans l'aire d'étude ainsi que les terres comprises entre Issoudun et Bourges, à cheval sur les départements du Cher et de l'Indre. A l'Est, cette zone de faible altitude se prolonge jusqu'à Auxerre. Ces plaines et plateaux sont localement creusés par les grandes vallées alluviales de l'Yonne, de la Loire, du Loing, du Cher, de l'Essonne et de la Seine, au droit desquelles l'altitude devient inférieure à 50 m NGF. Localement, des coteaux surplombent ces vallées.

Sur ce secteur Nord-Ouest, les altitudes n'excèdent pas 150 m NGF, sauf localement, au droit d'une frange de territoire reliant Versailles à Courtalain (Yvelines et Eure-et-Loir).

Le centre de l'aire d'étude présente des altitudes moyennes variant entre 150 et 300 m NGF (plateaux du Cher et de l'Auxerrois). Il se démarque, au Nord, par une ligne reliant Auxerre, Bourges et Issoudun, et s'arrête, au Sud et à l'Est, aux massifs montagneux situés dans le Morvan (à cheval entre la Nièvre, la Côte d'Or et la Saône-et-Loire), dans le Lyonnais (département du Rhône en grande partie) et en Auvergne (débutant dans le Sud de l'Allier et s'étendant dans le Puy-de-Dôme et la Loire).

Ce secteur comprend Moulins et Nevers. D'altitude moyenne plus élevée que le secteur précédemment décrit, il présente une topographie générale légèrement plus marquée, avec un dénivelé plus important entre les plaines et les vallées (Bec d'Allier notamment), mais aussi des secteurs plus vallonnés, tels que les collines du Sancerrois au Nord de Bourges, du Nivernais ou de Vézelay.

Le Sud de l'aire d'étude présente des altitudes variant entre 300 et plus de 700 m NGF. Il est caractérisé par un relief accidenté dû au massif du Morvan avec notamment le Mont Beuvray (environ 820 m NGF d'altitude), aux Monts du Mâconnais, ainsi qu'aux Monts du Beaujolais sur lesquels se situe le point culminant du département du Rhône, à savoir le Mont Saint Rigaud, aussi surnommé « le toit du Rhône » (environ 1010 m NGF d'altitude) et aux Monts du Lyonnais où culmine le Crêt Malherbe (environ 945 m NGF d'altitude). Ce relief particulier est aussi la conséquence de la présence des contreforts des Monts d'Auvergne comprenant notamment la Chaîne des Puys et son Puy de la Nugère (environ 995 m NGF d'altitude), les Monts Bourbonnais et leur Puy du Montoncel, représentant le sommet du département de l'Allier (environ 1290 m NGF d'altitude). Plus à l'Est, sont localisés les Monts du Forez, appartenant également aux contreforts des Monts d'Auvergne, sur lesquels s'élève le sommet de Pierre-sur-Haute, point culminant du département de la Loire (à environ 1630 m NGF d'altitude) et le Massif du Pilat avec le crêt de la Perdrix (environ 1430 m NGF d'altitude). Entre ces massifs, serpentent les grandes vallées alluviales de la Loire (au droit de Roanne), de l'Allier (aux environs de Clermont-Ferrand), de la Saône et du Rhône (entre Mâcon et Lyon), à une altitude moyenne variant entre 200 et 400 m NGF. Le Haut Vivarais, partie la plus méridionale de l'aire d'étude, se compose d'une alternance de petits plateaux et de vallées encaissées formant des gorges étroites et sauvages.

Dans ce secteur Sud de l'aire d'étude, les hauts-reliefs constituent des zones difficiles à franchir. Ainsi, les Monts du Mâconnais, d'Auvergne, du Lyonnais, du Beaujolais, du Forez et de la Madeleine, ainsi que la Montagne Bourbonnaise, le Massif du Pilat, la Chaîne des Puys et, plus au Nord, le Morvan, représentent des zones dont le franchissement s'avère délicat.

2.2.2. Gestion des ressources en eaux souterraines et superficielles

L'aire d'étude du projet concerne des enjeux notables relatifs aux ressources en eaux souterraines et superficielles. Celles-ci peuvent faire l'objet d'une exploitation pour la production d'eau potable des populations riveraines, ou présenter un caractère particulièrement vulnérable, voire patrimonial, car elles alimentent des zones naturelles préservées (Sologne, vallées de Loire et d'Allier, Dombes, Pilat..).

Dans ce contexte, il est particulièrement important, dès les études amont, de prendre en compte ces enjeux sensibles, mis en avant par les documents officiels de gestion des ressources en eaux, ainsi que les préconisations qui leurs sont associées, afin d'en assurer l'intégration dans la conception du projet.

Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

L'aire d'étude concerne **trois bassins** de gestion de la ressource en eau :

- le bassin Seine-Normandie, couvrant les bassins versants de la Seine et de ses affluents (Oise, Marne, Aisne, Yonne, Eure et Risle) et des fleuves côtiers des bocages normands (Vire, Orne),
- le bassin Loire Bretagne, couvrant les bassins versants de la Loire et de ses affluents (notamment Allier, Cher), de la Vilaine et des fleuves côtiers bretons et vendéens,
- le bassin Rhône-Méditerranée, couvrant les bassins versants du Rhône et de ses affluents (notamment Saône, Ain) et des fleuves côtiers méditerranéens.

Pour chacun de ces bassins, un Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) a été élaboré.

Institué par l'article 3 de la loi du 3 janvier 1992 sur l'eau (codifié à l'article L.212-1 du code de l'environnement), et réaffirmé par la Directive Cadre sur l'Eau, le SDAGE constitue un instrument de planification ayant vocation à mettre en œuvre les principes posés par la loi sur l'eau. Approuvé par le Préfet coordonnateur de bassin, il détermine des orientations et des objectifs que l'administration devra intégrer dans son processus de décision.

Du point de vue de sa nature juridique, le SDAGE est un acte réglementaire à portée limitée. Il présente deux caractéristiques principales :

- il est opposable à l'administration (Etat, Collectivités locales et Etablissements publics) mais pas aux tiers,
- il ne crée pas de droit, mais détermine des orientations en matière de gestion de l'eau, des objectifs de quantité et de qualité des eaux, ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre,

Bassin Seine-Normandie

Le texte du SDAGE Seine-Normandie a été adopté par le comité de bassin le 29 octobre 2009. Il a notamment fixé comme ambition d'obtenir en 2015 le "bon état écologique" sur 2/3 des masses d'eau.

Il présente par ailleurs 10 orientations fondamentales :

- diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques,
- diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques,
- réduire les pollutions des milieux aquatiques par les substances dangereuses,
- réduire les pollutions microbiologiques des milieux,
- protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future,
- protéger et restaurer les milieux aquatiques humides,
- gérer la rareté de la ressource en eau,
- limiter et prévenir le risque d'inondation,
- acquérir et partager les connaissances,
- développer la gouvernance et l'analyse économique.

Des dispositions concernent plus précisément les infrastructures de transports. Ces dernières ont pour objectifs :

- de réduire les substances dangereuses via leur intégration dans les cahiers des charges d'entretien des infrastructures,
- d'améliorer la collecte, la rétention et le traitement des eaux pluviales lessivant les surfaces imperméabilisées, notamment celles des infrastructures routières et urbaines.

L'ensemble du bassin Seine-Normandie est touché par la contamination des cours d'eau aux pesticides et aux métaux, due aux rejets urbains essentiellement. Cette contamination est particulièrement intense en Ile-de-France.

Les grands axes fluviaux industrialisés, urbanisés et aménagés pour la navigation, la Seine, l'Yonne et le Loing notamment, ainsi que les petites rivières enclavées dans les zones urbanisées d'Ile-de-France, constituent les secteurs les plus dégradés.

La région concernée par l'aire d'étude est fortement urbanisée et industrialisée. De ce fait, de nombreux cours d'eau sont vulnérables et présentent des dégradations de la qualité physique du fait de l'existence de multiples ouvrages transversaux, de l'artificialisation et de la banalisation des lits et des berges de rivières.

Par ailleurs, l'Essonne, la Juine et les affluents du Loing, sont sujets au déficit hydrique en cas de surexploitation locale de l'eau.

D'après ce constat concernant les enjeux du territoire, les actions mises en place ont axé leur priorité sur l'amélioration de la qualité des eaux face aux pollutions industrielles et urbaines notamment et sur la restauration de la dynamique fluviale et de l'hydromorphologie des cours d'eau présents en secteur urbanisé.

Bassin Loire-Bretagne

Le SDAGE Loire-Bretagne et son programme de mesures associé ont été approuvés le 18 novembre 2009.

Il présente une quinzaine d'orientations fondamentales :

- repenser les aménagements de cours d'eau,
- réduire la pollution par les nitrates,
- réduire la pollution organique,
- maîtriser la pollution par les pesticides,
- maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses,
- protéger la santé en protégeant l'environnement,
- maîtriser les prélèvements d'eau,
- préserver les zones humides et la biodiversité,
- rouvrir les rivières aux poissons migrateurs,
- préserver le littoral,
- préserver les têtes de bassin versant,
- réduire le risque d'inondations par les cours d'eau,
- renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques,
- mettre en place des outils réglementaires et financiers,
- informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Ces orientations fondamentales se déclinent en plusieurs points. Certains d'entre eux se focalisent sur des nappes d'eau souterraines dont la préservation apparaît comme primordiale du fait de l'usage de leur ressource. En ce qui concerne la nappe de l'Albien, la gestion de la ressource en eau fait l'objet d'une orientation visant à limiter les prélèvements dans la nappe. Le volume prélevable dans la nappe est ainsi limité au volume actuellement limité, majoré de 20%. Cette nappe, tout comme celle des calcaires de Beauce sous la forêt d'Orléans et les coulées volcaniques de la Chaîne des Puys, est qualifiée de nappe à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable et fait à ce titre partie du registre des zones protégées.

Pour ce qui concerne les dispositions intéressant les infrastructures publiques, elles visent à promouvoir les méthodes sans pesticides et à arrêter le développement de l'urbanisation et des infrastructures de transports qui y sont liées au droit des zones inondables.

L'état des lieux du bassin Loire-Bretagne, au niveau de la partie inscrite au sein de l'aire d'étude, présente une qualité des eaux dégradée en ce qui concerne la présence de nitrates et de pesticides, notamment dans les secteurs d'activités agricoles prépondérantes tels que le Berry ou le Nivernais. On constate également une dégradation physique de la morphologie des cours d'eau, notamment pour ceux dont le linéaire traverse des secteurs urbanisés.

Suite aux actions mises en place par le SDAGE précédent, l'aménagement des franchissements d'obstacles sur les cours d'eau a permis le retour des poissons migrateurs sur la Loire et l'Allier.

Pour ce qui concerne les enjeux liés aux crues, de nombreux PPRI ont été mis en place au sein de collectivités concernées par les zones inondables.

Bien que des efforts soient soulignés sur les enjeux relatifs aux crues et aux poissons migrateurs entre autres, les efforts pour l'amélioration de la qualité de l'eau au travers des pollutions diffuses et pour la restauration de la morphologie des cours d'eau doivent être accentués.

Bassin Rhône-Méditerranée

Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2010-2015 ainsi que son programme de mesures associé ont été approuvés le 16 octobre 2009. Ils sont entrés en vigueur depuis le 21 décembre 2009.

Ce SDAGE fixe notamment des objectifs de qualité des eaux à atteindre d'ici à 2015 (66 % des eaux superficielles et 82 % des eaux souterraines en bon état écologique) et présente 8 orientations fondamentales :

- prévention : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- non dégradation : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- vision sociale et économique : intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux,
- gestion locale et aménagement du territoire : organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable,
- pollutions : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé,
- des milieux fonctionnels : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques,
- partage de la ressource : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir,
- gestion des inondations : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

Par ailleurs, les dispositions des orientations intègrent des éléments relatifs aux infrastructures de transports. Les objectifs visés sont :

- d'intégrer le nécessaire respect des objectifs environnementaux dans les documents d'urbanisme, les projets d'infrastructures et les politiques de développement économique,
- de lutter contre les pollutions liées au ruissellement par temps de pluie sur les infrastructures de transports,
- de réduire la vulnérabilité des infrastructures de transport qui resteront inondables.

La dynamique fluviale des cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée présente de grandes variabilités saisonnières, ce qui explique la forte vulnérabilité des cours d'eau face aux différentes pressions. La pollution aux pesticides est particulièrement répandue dans les grands cours d'eau alors que celle aux nitrates touche plus précisément la Saône.

Dans le bassin versant de la Saône, les cours d'eau présentent une eutrophisation excessive due aux rejets de matières phosphorées issues des activités agricoles, industrielles et des zones urbaines.

Les pressions géomorphologiques s'exercent sur les cours d'eau et plus particulièrement sur ceux qui traversent des secteurs urbanisés. On note que le Rhône est un fleuve fortement aménagé.

Pour ce qui concerne la qualité écologique des cours d'eau, sur l'ensemble du bassin, on constate un état général perturbé avec une aire de répartition des poissons migrateurs fortement réduite.

Ainsi les enjeux du territoire ont permis de définir des mesures à mettre en œuvre visant particulièrement la préservation du fonctionnement des milieux, l'amélioration de la qualité des cours d'eau et la reconstitution de la morphologie des cours d'eau et de l'hydraulique fluviale.

Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) est un document de planification fixant, pour un périmètre hydrographique cohérent, des objectifs généraux d'utilisation de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau. Le SAGE est établi par une Commission Locale de l'Eau (CLE) et est approuvé par le préfet. Il est doté d'une portée juridique car les décisions dans le domaine de l'eau doivent être compatibles avec ses dispositions. Les SAGE doivent eux-mêmes être compatibles avec le SDAGE.

L'aire d'étude concerne les SAGEs approuvés figurant dans le tableau ci-dessous.

Région	Département	SAGE	Etat d'avancement
ILE DE FRANCE	Essonne / Yvelines	Orge et Yvette	Approuvé le 09/06/2006 – 1 ^{ère} révision en cours
ILE DE FRANCE / CENTRE	Essonne / Loiret	Nappes de Beauce et milieux aquatiques associés	En cours d'élaboration
ILE DE FRANCE	Essonne / Hauts-de-Seine / Paris / Val-de-Marne / Yvelines	Bièvre	En cours d'élaboration
ILE DE FRANCE	Essonne / Seine-et-Marne / Val-de-Marne	Yerres	En cours d'élaboration
ILE DE FRANCE	Paris / Seine-Saint-Denis / Val-de-Marne	Marne Confluence	En émergence – Pas de périmètre disponible
ILE DE FRANCE	Seine-et-Marne	Marne Aval	En cours d'élaboration
ILE DE FRANCE	Yvelines	Mauldre	Approuvé 04/01/2001 – 1 ^{ère} révision en cours
BOURGOGNE	Côte-d'Or / Yonne	Armançon	En cours d'élaboration
BOURGOGNE / AUVERGNE	Allier / Cher / Nièvre / Puy-de-Dôme	Allier Aval	En cours d'élaboration
CENTRE / AUVERGNE	Allier / Puy-de-Dôme / Cher / Indre	Cher Amont	En cours d'élaboration
CENTRE	Cher / Indre / Loir-et-Cher	Cher Aval	En cours d'élaboration
CENTRE	Cher / Loir-et-Cher	Sauldre	En cours d'élaboration

Région	Département	SAGE	Etat d'avancement
CENTRE	Eure-et-Loir / Loiret	Loir	En cours d'élaboration
CENTRE	Loiret	Loiret	En cours d'élaboration
CENTRE / AUVERGNE	Allier / Cher	Yèvre Auron	En cours d'élaboration
AUVERGNE	Allier / Puy-de-Dôme	Sioule	En cours d'élaboration
AUVERGNE / RHONE-ALPES	Haute-Loire / Ardèche / Loire	Lignon du Velay	En cours d'élaboration
AUVERGNE / RHONE-ALPES	Haute-Loire / Puy-de-Dôme / Ardèche / Loire	Loire Amont	En cours d'élaboration
AUVERGNE / RHONE-ALPES	Puy-de-Dôme / Loire	Dore	En cours d'élaboration
RHONE-ALPES	Drôme / Isère	Bièvre-Liers-Valloire	En cours d'élaboration
RHONE-ALPES	Loire / Rhône	Loire en Rhône-Alpes	En cours d'élaboration
RHONE-ALPES	Rhône	Est Lyonnais	Approuvé le 24/07/2009

Parmi les SAGE méritant une attention particulière du fait de leur superficie ou de leur état d'avancement, peuvent être cités :

- le SAGE des nappes de Beauce et milieux aquatiques associés,
- le SAGE de l'Allier Aval,
- le SAGE du Cher Aval,
- le SAGE du Loiret,
- le SAGE de l'Est Lyonnais.

Les nappes de Beauce jouent un rôle régulateur important. Cette ressource en eau est utilisée pour des prélèvements destinés à différents usages : irrigation, alimentation en eau potable, besoins industriels. Quatre enjeux majeurs ont ainsi été définis dans le cadre du SAGE « nappes de Beauce et milieux aquatiques associés » :

- gérer quantitativement la ressource pour parvenir à la préservation des milieux naturels et à un partage équitable de l'eau par la gestion des volumes prélevés (irrigation, consommation, loisir...),
- assurer durablement la qualité de la ressource de façon à garantir l'alimentation en eau potable et à restaurer les milieux aquatiques en réduisant la teneur en polluants de l'eau (nitrates, produits phytosanitaires),
- prévenir et gérer le risque inondation (diminuer l'exposition au risque, gérer le ruissellement),
- préserver les milieux naturels aux fortes potentialités patrimoniales (étangs, faune/flore...).

Le SAGE de l'Allier Aval a été identifié comme prioritaire par le SDAGE du bassin Loire Bretagne. Une gestion raisonnée et cohérente de la ressource est définie, dont les principaux enjeux sont les suivants :

- gestion qualitative de la ressource en eau : maîtriser les pollutions pour mieux satisfaire les différents usages et préserver la qualité des milieux,
- gestion concertée de l'espace alluvial : concilier les activités économiques avec la préservation de la dynamique fluviale de l'Allier,
- gestion de la ressource en eau de la Chaîne des Puys : préserver cette ressource de qualité mais fragile.

Dans le bassin versant du Cher Aval, le régime des cours d'eau est marqué par des étiages sévères et des risques de crues fréquents. Entre Vierzon et la confluence avec la Loire, le Cher s'écoule sur des alluvions recouvrant des aquifères stratégiques pour l'alimentation en eau potable des agglomérations du Loir-et-Cher. Les principales problématiques identifiées par le SAGE « Cher Aval » sont les suivantes :

- préservation des ressources en eau superficielles et souterraines,
- restauration, entretien et valorisation des milieux naturels,
- développement du potentiel piscicole et restauration de l'axe migratoire,
- gestion du risque inondation,
- partage de la ressource, satisfaction des demandes en loisirs liés à l'eau et la valorisation touristique de la vallée et des canaux.

Le Loiret est alimenté par les eaux de la Loire qui sont infiltrées dans le sous-sol karstique du Val de Loire. Une grande partie de l'eau potable de l'agglomération orléanaise est tirée de cette nappe. L'eau est en quantité suffisante pour répondre à ces besoins d'alimentation en eau potable mais reste vulnérable sur le plan qualitatif.

Un des enjeux majeurs du SAGE du Loiret est donc le maintien de la qualité des eaux du Loiret afin de préserver la ressource en eau potable d'une grande partie de la population du département. La mise en place des périmètres de protection des captages d'eau potable, mais aussi la lutte contre les pollutions diffuses d'origine agricole et urbaine, sont des moyens pour y parvenir. D'autres problématiques sont également prises en compte dans le SAGE du Loiret, qui sont notamment : la satisfaction des usages professionnels et de loisirs, la recherche d'une plus grande diversité piscicole, la protection contre les inondations locales et les crues de la Loire...

Le SAGE de l'Est Lyonnais s'étend sur un territoire périurbain dont le sous-sol renferme des nappes à préserver pour le futur. Les prélèvements souterrains sont nombreux et une forte pression en termes d'urbanisation mais aussi de densité des infrastructures et industries extractives, font peser des risques sur la qualité de l'eau. A cela s'ajoute une forte sensibilité des milieux récepteurs à la pollution des eaux pluviales, notamment dans les parties Nord et Sud du périmètre du SAGE, influant à son tour sur la qualité de l'eau. La préservation de la qualité de la ressource en eau potable, ainsi que l'assurance de la sécurité des approvisionnements, ont été définies comme les orientations majeures du SAGE de l'Est Lyonnais. Trois orientations complémentaires ont également été identifiées dans le SAGE de l'Est Lyonnais: préserver et conduire une politique de reconquête de la

qualité des eaux, adopter une bonne gestion quantitative durable de la ressource en eau et conduire une bonne gestion des milieux aquatiques superficiels (zones humides et cours d'eau).

Ces SAGE, en cohérence avec les SDAGE, intègrent les orientations générales concernant les principaux enjeux, à savoir l'amélioration de la qualité des eaux, la gestion de la ressource en eau ainsi que la restauration et la préservation des milieux.

2.2.3. Eaux souterraines

La carte des masses d'eaux souterraines est consultable en annexe cartographique n°8.

La Directive Cadre sur l'Eau [DCE (2000/60/CE)] du Parlement Européen et du Conseil de l'Union Européenne du 23 octobre 2000 européen définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux, par grand bassin hydrographique au plan européen. Basée sur un diagnostic de la qualité et des usages de la ressource réalisé en fin d'année 2004, elle fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles (douces et côtières) et pour les eaux souterraines.

La Directive prévoit ainsi le découpage des cours d'eau et aquifères en unités d'étude et d'évaluation appelées « masses d'eau » souterraines et superficielles. Ces « masses d'eau » vont constituer l'unité de travail élémentaire à l'échelle de laquelle seront définis les objectifs à atteindre dans le cadre du plan de gestion de la ressource en eau.

L'objectif prioritaire de la Directive est l'atteinte pour ces masses d'eau d'un « bon état » d'ici 2015.

Ce bon état correspond à :

- un bon état chimique : respect de valeurs seuils provisoires pour certains paramètres (en cours de définition au niveau européen),
- un bon état écologique : respect de valeurs seuils provisoires pour les différents indices biologiques existants (IBGN notamment).

Pour les eaux de surface, le bon état est atteint lorsque l'état écologique et l'état chimique sont au moins "bons". Pour les eaux souterraines, le bon état est atteint lorsque l'état quantitatif (caractérisant la capacité de renouvellement de la ressource) et l'état chimique sont au moins "bons" (article L.212-1 du code de l'environnement).

Dans ce contexte, un état des lieux est réalisé pour chaque masse d'eau, qui fait l'objet d'une évaluation qualitative et quantitative. Ce diagnostic permet de conclure quant à la capacité de chaque masse d'eau à atteindre le bon état à l'horizon 2015. Dans le cas contraire, deux autres objectifs peuvent être fixés :

- un report de délai pour l'atteinte du bon état (2021 ou 2027),
- un objectif à atteindre moins strict que le bon état.

Masses d'eaux souterraines

Dans le cadre du présent diagnostic, l'ensemble du référentiel des masses d'eaux souterraines du territoire français a fait l'objet d'une sélection différenciée, dans le but de prendre en considération les masses d'eau les plus susceptibles d'être affectées par un projet de ligne à grande vitesse.

Ont donc été retenues pour le diagnostic :

- les masses d'eau affleurantes (prise en compte du premier niveau de profondeur du référentiel),
- les masses d'eau définies dans le référentiel comme appartenant à un aquifère libre (absence de formations pouvant les protéger de toute pollution de surface),
- les masses d'eau définies dans le référentiel comme appartenant à un aquifère karstique.

Ce tri analytique des données permet de mettre en évidence les masses d'eaux souterraines les plus sensibles de chaque bassin. Cette démarche conduit à considérer, pour les bassins Loire-Bretagne, Seine-Normandie et Rhône-Méditerranée-Corse concernés par le projet :

- les formations en lien hydrique avec les grands fleuves de l'aire d'étude, à savoir les alluvions de la Seine, de la Loire, de l'Allier, du Rhône, de la Saône et de leurs affluents,
- les formations constituées de craie, de marnes ou de calcaire, favorisant la formation de réseaux karstiques, telles que la craie du Gâtinais, dans la partie Sud de la région parisienne ou les marnes et calcaires du Morvan ou du Beaujolais, au Sud-Est de l'aire d'étude,
- les autres formations, dépourvues par endroit de protection de surface, présentant localement des caractéristiques de nappes libres, tels que les grès et arkoses libres du Bourbonnais, entre Vichy et Roanne.

Ainsi, nous pouvons retenir les masses d'eau souterraines présentées dans les 3 tableaux des pages suivantes.

Bassin Seine-Normandie

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif chimique		Objectif global de bon état
		Etat	Échéance	Etat	Échéance	Échéance
FRHG001	Alluvions de la Seine moyenne et aval	Bon état	2015	Bon état	2027	2027
FRHG006	Alluvions de la Bassée	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRHG102	Tertiaire du Mantois à l'Hurepoix	Bon état	2015	Bon état	2027	2027
FRHG103	Tertiaire du Brie-Champigny et Soissonnais	Bon état Règles de gestion à établir	2015	Bon état	2027	2027
FRHG104	Eocène du Valois	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRHG209	Craie du Sénonais et Pays d'Othe	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRHG210	Craie du Gâtinais	Bon état	2015	Bon état	2027	2027
FRHG217	Albien-Néocomien libre en Loire et Yonne	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRHG304	Calcaires Tithonien karstique entre Yonne et Seine	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRHG307	Calcaires Kimmeridgien-Oxfordien karstique entre Yonne et Seine	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRHG310	Calcaires Dogger entre Armançon et limite de district	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRHG401	Marnes et calcaires de la bordure Lias Trias de l'Est du Morvan	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRHG501	Socle du Morvan	Bon état	2015	Bon état	2015	2015

Bassin Loire-Bretagne

Code européen de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif chimique		Objectif global de bon état
		Etat	Échéance	Etat	Échéance	Échéance
FRG043	Le Morvan BV Loire	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG044	Schistes, grès et arkoses du Carbonifère et du Permien du bassin de Blanzay	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG045	Calcaires et marnes du Jurassique du Beaujolais	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG047	Alluvion Loire du Massif Central	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRG048	Forez BV Loire	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG050	Massif Central BV Sioule	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG052	Alluvion Allier amont	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRG053	Massif Central BV Cher	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG054	Massif Central BV Indre	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG055	Massif Central BV Creuse	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG069	Calcaires et marnes libres du Lias libre de la Marche nord du Bourbonnais	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG070	Grès et arkoses libres du Trias de la Marche nord du Bourbonnais	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG071	Calcaires et marnes libres du Dogger au Sud du Berry	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG074	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur et moyen de l'interfluve Indre - Creuse	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRG076	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV du Cher	Bon état	2015	Bon état	2027	2027
FRG077	Calcaires et marnes du Jurassique supérieur du BV de Yèvre/Auron	Bon état	2015	Bon état	2027	2027
FRG084	Craie du Séno-Turonien du Sancerrois	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRG085	Craie du Séno-Turonien du BV du Cher	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRG091	Sable et marnes du tertiaire de la Plaine du Forez	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG092	Calcaires tertiaires libres de Beauce	Bon état	2015	Bon état	2027	2027
FRG093	Calcaires tertiaires libres de Beauce sous Sologne	Bon état	2015	Bon état	2021	2021

Code européen de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif chimique		Objectif global de bon état
		Etat	Échéance	Etat	Échéance	Échéance
FRG102	Schistes, grès et arkoses du bassin permien de l'Autunois	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG104	Lignon du Velay	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG108	Alluvions Loire moyenne avant Blois	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRG109	Alluvions Cher	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG122	Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRG128	Alluvion Allier aval	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRG129	Calcaires et marnes du Lias et Dogger du Nivernais sud	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG133	Madeleine BV Loire	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG134	BV socle Allier aval	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG135	Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous forêt d'Orléans	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRG136	Calcaires tertiaires captifs de Beauce sous Sologne	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRGG143	Madeleine BV Allier	Bon état	2015	Bon état	2021	2021

Bassin Rhône-Méditerranée

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif chimique		Objectif global de bon état
		Etat	Échéance	Etat	Échéance	Échéance
FRDG303	Alluvions de la Plaine de Bièvre-Valloire	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRDG305	Alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or + alluvions de la Grosne	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRDG319	Alluvions des vallées de Vienne	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRDG325	Alluvions du Rhône entre le confluent de la Saône et de l'Isère + alluvions du Garon	Bon état	2015	Bon état	2027	2027
FRDG334	Couloirs de l'Est Lyonnais (Meyzieu, Décines, Mions)	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRDG338	Alluvions du Rhône - Ile de Miribel - Jonage	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRDG339	Alluvions plaine de l'Ain	Bon état	2015	Bon état	2021	2021
FRDG611	Socle Monts du Lyonnais, beaujolais, maconnais et chalonais BV Saône	Bon état	2015	Bon état	2015	2015
FRDG613	Socle Monts du Lyonnais sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux	Bon état	2015	Bon état	2015	2015

L'analyse des objectifs et risques d'atteinte du bon état pour l'horizon 2015 attribués à chaque masse d'eau souterraine met en évidence de nombreux aquifères présentant un bon état global, dû à un bon état qualitatif et quantitatif de leurs eaux.

Ces masses d'eaux apparaissent, de ce fait, comme des enjeux particulièrement sensibles, dont il convient de tenir compte pour les effets potentiels d'une future ligne à grande vitesse. Les formations calcaires et marneuses présentant des karsts sont particulièrement présentes. Ainsi, dans les régions du **Morvan** et du **Beaujolais** et jusqu'aux **Monts du Lyonnais** et du **Pilat**, un ensemble de nappes libres et karstiques s'étend sur toute la frange Sud-Est de l'aire d'étude avec notamment le « socle Monts du Lyonnais Sud, Pilat et Monts du Vivarais BV Rhône, Gier, Cance, Doux » à l'Ouest de la Saône et du Rhône.

On notera également la sensibilité particulière des formations aquifères en certains secteurs des vallées alluviales du Cher, de la Loire, de l'Allier, de l'Indre, du Rhône et de la Sioule. Localement, les eaux de ces nappes présentent les caractéristiques d'un bon état qualitatif et quantitatif mais se révèlent particulièrement sensibles du fait de leur fonctionnement lié à celui des grands cours d'eau qui les concernent : toute pollution de surface peut les atteindre directement.

Enfin, des nappes libres de grande étendue, particulièrement sensibles aux contaminations provenant de sources superficielles, sont identifiées :

- dans **le Loiret et le Sud de l'Essonne**, (aquifère très étendu des calcaires Tertiaires libres de Beauce, ou nappes de Beauce),
- dans **l'Allier et le Cher**, (ensemble de nappes libres de grande étendue, installées dans des formations calcaires et marneuses).

Usage pour l'Alimentation en Eau Potable

De grands bassins d'Alimentation en Eau Potable sont présents sur l'aire d'étude, notamment la nappe libre de Beauce, au droit de laquelle le volume d'eau soutiré chaque année représente 50 à 70 % du débit naturel, ainsi que les nappes alluviales de la Loire et de l'Allier, également sollicitées pour l'alimentation en eau potable.

L'aire d'étude du projet présente également de nombreux captages d'Alimentation en Eau Potable. Leur répartition géographique sur la carte du milieu physique permet toutefois de distinguer différents types d'exploitation de la ressource en eau au sein de l'aire d'étude.

On distingue ainsi un très grand nombre de champs captants installés au sein des grandes vallées alluviales, dans les aquifères superficiels en lien hydrique direct avec les cours d'eau.

C'est notamment le cas :

- de la vallée de l'Allier en aval de Clermont-Ferrand,
- de la vallée de la Loire entre Orléans et Nevers,
- de la vallée de l'Yonne dans la région d'Auxerre et du Morvan.

En dehors de ces grandes vallées, les captages AEP sont particulièrement concentrés :

- dans le Loiret, et dans le Sud de la région parisienne, au droit de l'aquifère des calcaires tertiaires libres de Beauce et de la nappe tertiaire de Champigny-en-Brie et du Soissonnais (nappes de Beauce), vulnérables aux activités de surfaces (l'agriculture céréalière étant prépondérante sur une partie importante du territoire, on y observe une pollution agricole diffuse significative),
- dans le Morvan, depuis le Sud de l'Auxerrois et jusqu'à Autun, au droit des aquifères du socle du Morvan et du bassin versant de la Loire,
- dans le Beaujolais et les Monts du Lyonnais, au droit de l'aquifère du socle des Monts du Lyonnais,
- en Auvergne, dans les régions de Thiers et de Clermont-Ferrand, au droit des aquifères en relation avec le bassin versant de l'Allier,
- dans le département de la Loire, au Sud de Saint-Etienne, au droit des aquifères du socle Monts du Lyonnais Sud, Pilat et Monts du Vivarais, et du Forez, où l'évolution temporelle des prélèvements pour l'Alimentation en Eau Potable est en hausse.

Afin de répondre aux problèmes de pollutions bactériologiques ou de pollutions chimiques locales ou accidentelles, des périmètres de protection sont mis en place en application du code de la santé publique et de la loi sur l'eau. Les captages dont la protection apparaît comme difficile, voire impossible, sont abandonnés.

Par ailleurs, les SDAGE identifient des nappes souterraines dont il convient de préserver la ressource en eau au vu de leur sollicitation, actuelle ou future, pour l'alimentation en eau potable. D'une manière générale, il s'agit de ressources présentes en grande quantité, de

qualité chimique correcte (proche des critères de qualité des eaux distribuées), et localisées dans des zones de forte consommation.

Parmi ces masses d'eau souterraines à préserver, il convient de citer :

- les calcaires de Beauce situés sous la Sologne et la Forêt d'Orléans,
- la craie séro-turonniennne, située sous la Beauce,
- les calcaires d'Etampes dans leur état captif,
- le Lias et le Dogger captif, qui occupent la partie Nord de l'aire d'étude depuis Nevers,
- les coulées volcaniques de la chaîne des Puys,
- les alluvions de la Saône entre le confluent du Doubs et les Monts d'Or situés au niveau de Mâcon,
- les alluvions du Rhône entre le confluent de la Saône et de l'Isère, au Sud de Lyon,
- les alluvions des couloirs de l'Est Lyonnais,
- les alluvions du Rhône - Ile de Méribel - Jonage,
- les alluvions de la plaine de l'Ain.

2.2.4. Eaux superficielles

La carte des cours d'eau et du risque inondation est consultable en annexe cartographique n°9.

Principaux cours d'eau

Caractéristiques quantitatives et qualitatives

Comme présenté précédemment, l'aire d'étude recoupe trois grands bassins hydrographiques :

- le bassin Seine-Normandie, incluant les vallées de l'Yonne, de la Seine et du Loing,
 - le bassin Loire-Bretagne, incluant les vallées de la Loire, de l'Allier et du Cher,
 - le bassin Rhône-Méditerranée-Corse, incluant les vallées de la Saône et du Rhône.
- Bassin Seine-Normandie

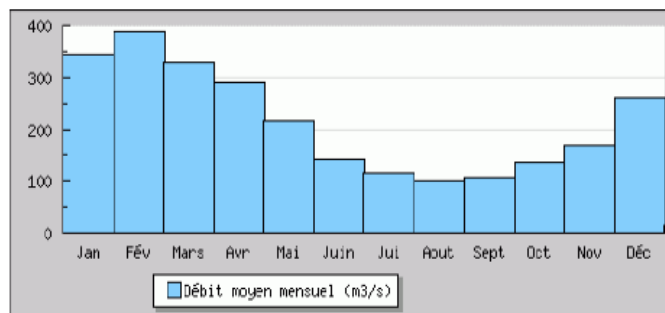
La Seine, d'un linéaire de 777 kilomètres, présente une bonne qualité globale en amont de la région parisienne, jusqu'au niveau de Melun, en Seine-et-Marne. Sa qualité devient passable en amont de la capitale, et se dégrade encore en aval, où elle devient médiocre puis hors classe du fait de certains paramètres. La Seine présente un débit pouvant varier, de 1 500 à 2 000 m³/s en crue cinquantennale, à moins de 100 m³/s en basses eaux. Son débit mensuel moyen varie de 100 à 400 m³/s.

Débits moyens mensuels de la Seine

Station : Alfortville

Bassin versant : 30 800 km²

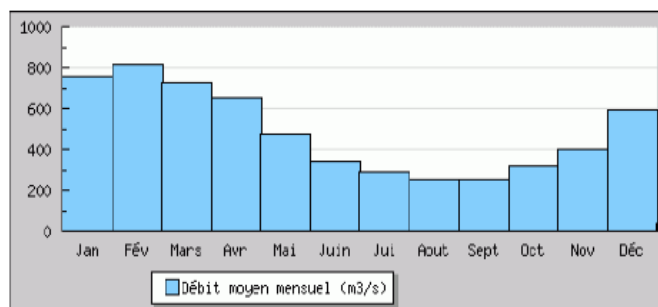
Données calculées sur 44 ans

*Source : Banque Hydro*

Station : Poissy

Bassin versant : 61 820 km²

Données calculées sur 35 ans

*Source : Banque Hydro*

La Seine possède un régime régulier. Toutefois, le risque d'inondation par débordement demeure le risque naturel majeur en Ile-de-France. Plusieurs crues majeures sont identifiées, dont celle de 1910, utilisée en tant que crue de référence, cette dernière pouvant correspondre à la crue centennale ou la plus forte crue vécue dans le cas où cette dernière serait supérieure à la crue centennale.

Les crues de la Seine sont de deux types, à savoir rapides en tête de bassin, provoquées par de fortes précipitations, et lentes, par débordement de rivières, faisant suite à de longues périodes de pluie. En comparaison aux autres fleuves qui s'écoulent sur le territoire français, les crues de la Seine connaissent des débits relativement faibles et sont rarement qualifiées d'exceptionnelles. Néanmoins, la région parisienne reste fortement vulnérable face aux crues notables.

Du fait de sa traversée de l'agglomération parisienne, la Seine est exposée aux pollutions industrielles et urbaines. Sa sensibilité est d'autant plus importante que certains de ces affluents, dont le Loing et l'Yonne, sont particulièrement vulnérables aux pollutions.

Le Loing, affluent de la Seine d'une longueur de 166 kilomètres, présente, depuis Montargis jusqu'à la confluence, une qualité médiocre. Son débit varie de 1 à 2 m³/s en étiage, pour atteindre 250 m³/s en crue cinquantennale. Son débit mensuel moyen varie de 10 à 35 m³/s.

L'Yonne, même si elle est plus éloignée des sources de pollutions de la région parisienne, présente également une qualité passable à médiocre sur l'ensemble de son linéaire, à savoir 293 kilomètres. Dans le Morvan, ses caractéristiques quantitatives sont peu élevées (4 à 9 m³/s de débit moyen mensuel, 0,3 m³/s en étiage et 62 m³/s en crue cinquantennale), mais elles s'intensifient dans l'Yonne, en amont de la confluence avec la Seine. Les débits

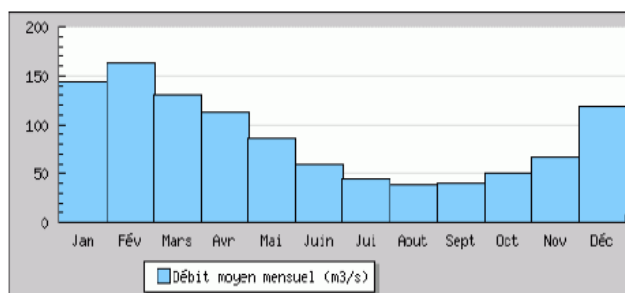
moyens mensuels varient ainsi de 50 à 170 m³/s, le débit d'étiage étant d'environ 10 m³/s et le débit de crue cinquantennale de plus de 900 m³/s.

Débits moyens mensuels de l'Yonne

Station : Joigny

Bassin versant : 8 474 km²

Données calculées sur 49 ans

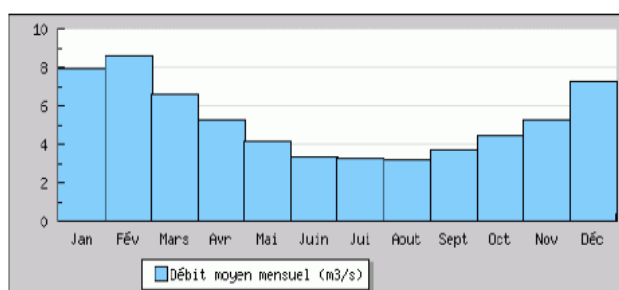


Source : Banque Hydro

Station : Montigny-en-Morvan

Bassin versant : 216 km²

Données calculées sur 60 ans



Source : Banque Hydro

En fonction des crues, le débit de l'Yonne est souvent supérieur à celui de la Seine, au niveau de leur confluence. Ainsi, les crues de l'Yonne ont une forte influence sur les débits de la Seine. Les crues de l'Yonne sont particulièrement rapides en hiver. Ces crues rapides sont générées par de longs épisodes pluvieux, généralisés sur l'ensemble du bassin. La crue de référence de l'Yonne est également la crue de 1910, avec un débit de 1 100 m³/s.

- Bassin Loire-Bretagne

La Loire, plus long fleuve français avec ses 1 013 kilomètres, présente une qualité globalement moyenne à bonne, et exclusivement bonne en amont de Nevers. Elle se dégrade fortement au droit d'Orléans, en amont et en aval de l'agglomération, pour se rétablir à un niveau moyen avant Blois.

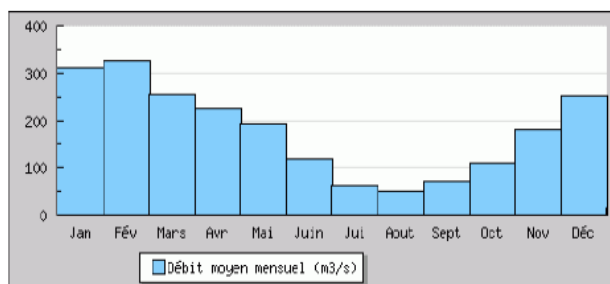
D'un bout à l'autre de l'aire d'étude, les débits caractéristiques de la Loire présentent des disparités. A Montrond-les-Bains, non loin de Saint-Etienne, elle présente des débits moyens mensuels variant de 10 à 60 m³/s, un débit d'étiage de 3 m³/s et un débit de crue cinquantennale de 1 200 m³/s. Au droit de Nevers, les débits augmentent, pour atteindre 50 à 320 m³/s en débit moyen mensuel, 15 m³/s en débit d'étiage, 2 200 m³/s en débit de crue cinquantennale. A Orléans, les débits augmentent encore, et atteignent 100 à 600 m³/s en débit moyen mensuel, 39 m³/s en basses eaux et 3 700 m³/s en débit de crue cinquantennale.

Débits moyens mensuels de la Loire

Station : Nevers

Bassin versant : 17 570 km²

Données calculées sur 55 ans

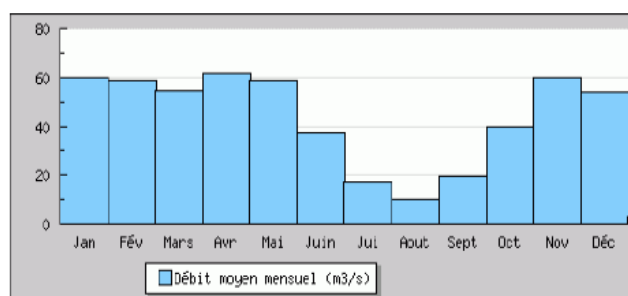


Source : Banque Hydro

Station : Montrond-les-Bains

Bassin versant : 4 832 km²

Données calculées sur 26 ans

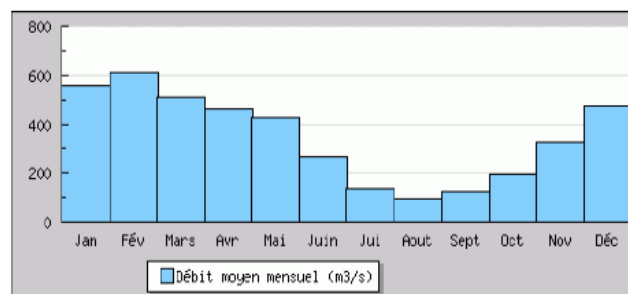


Source : Banque Hydro

Station : Orléans

Bassin versant : 36 970 km²

Données calculées sur 46 ans



Source : Banque Hydro

Les crues de la Loire se distinguent en trois catégories, à savoir océaniques, cévenoles et mixtes.

Les crues océaniques sont les plus fréquentes et ont lieu surtout en hiver. Elles sont issues des fronts pluvieux en provenance de l'océan. En aval du Bec d'Allier, les débits des crues océaniques sont toujours inférieurs à ceux que peuvent contenir les levées.

Pour ce qui concerne les crues cévenoles, ce sont les plus brutales résultant de précipitations orageuses d'origine méditerranéenne. Ces crues surviennent généralement à l'automne et dans une moindre mesure au printemps. Elles se localisent dans les hauts-bassins et ont tendance à s'atténuer rapidement si elles ne sont pas soutenues à l'aval. Les débits des crues cévenoles peuvent atteindre 2 000 m³/s dans les hauts-bassins.

La crue mixte est une conjonction dans la crue cévenole et la crue océanique qui se traduit par une montée des eaux dans l'ensemble du bassin versant. Ces crues sont les plus redoutables en Loire moyenne et le débit maximum des crues mixtes estimé au Bec d'Allier est de 7 600 m³/s.

Le Furan est un affluent de la Loire, traversant l'agglomération de Saint-Etienne. A Andrézieux-Bouthéon, son débit moyen mensuel fluctue entre 1,55 et 2,77 m³/s. Son débit d'étiage est d'environ 0,68 m³/s, et son débit de crue cinquantennale est de 58 m³/s.

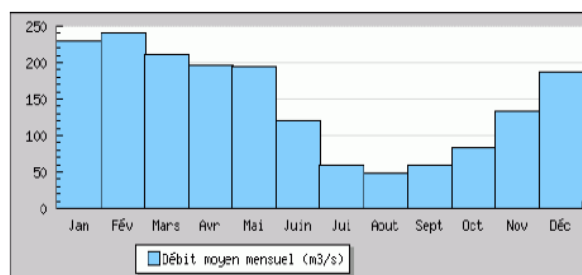
L'Allier, d'une longueur de 420 kilomètres, présente une bonne qualité entre Clermont-Ferrand et Moulins, qui se dégrade ensuite pour devenir moyenne jusqu'à Nevers. L'Allier présente, quant à lui, des caractéristiques quantitatives homogènes au droit de l'aire d'étude. A Moulins, son débit moyen mensuel varie entre 50 et 220 m³/s. Son débit d'étiage est d'environ 20 m³/s, et son débit de crue cinquantennale est de 1 600 m³/s.

Débits moyens mensuels de l'Allier

Station : Cuffy

Bassin versant : 14 310 km²

Données calculées sur 55 ans

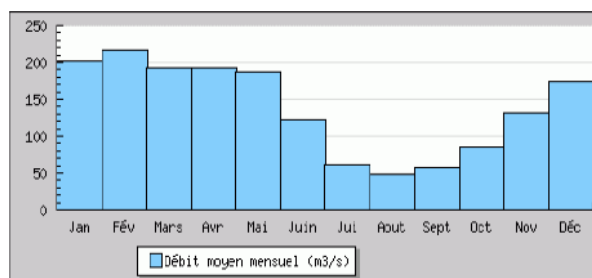


Source : Banque Hydro

Station : Moulins

Bassin versant : 12 980 km²

Données calculées sur 42 ans



Source : Banque Hydro

Les crues qui affectent l'Allier, similaires à celles qui se produisent sur la Loire, se répartissent également dans les trois catégories, cévenole, océanique et mixte. Les crues de ce cours d'eau influencent fortement les crues de la Loire moyenne dans laquelle l'Allier se jette. La crue de référence sur l'Allier est la crue de 1866 ayant atteint un débit, au niveau du Bec d'Allier, de 4 700 m³/s. L'Allier n'a toutefois pas connu de crue extrême depuis plus d'un siècle.

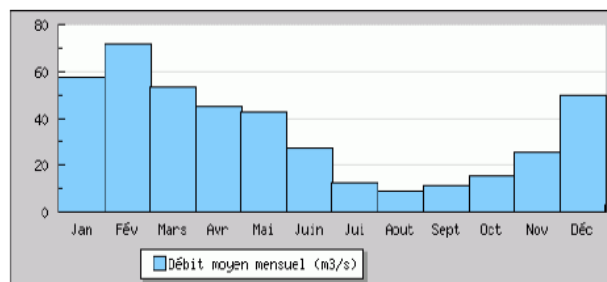
Le Cher présente une qualité globale moyenne, en amont comme en aval de Bourges. Ses caractéristiques de débit varient entre Montluçon et Selles-sur-Cher. Les débits moyens mensuels, de 5 à 30 m³/s à Montluçon, varient de 20 à 120 m³/s plus en aval. De même, le débit d'étiage passe de 0,9 à 5,4 m³/s, et le débit de crue vicennale de 260 à 690 m³/s. La longueur totale du Cher est de 367 kilomètres.

Débits moyens mensuels du Cher

Station : Vierzon

Bassin versant : 4 550 km²

Données calculées sur 45 ans

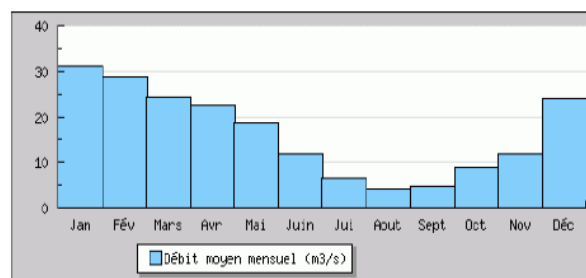


Source : Banque Hydro

Station : Montluçon

Bassin versant : 1 716 km²

Données calculées sur 22 ans



Source : Banque Hydro

D'après le SAGE Cher Amont, les crues du Cher sont généralement à caractère océanique, issues de longues périodes pluvieuses en provenance de l'Ouest. Le risque lié aux crues mixtes est très faible. D'une manière générale, l'importance des crues du Cher varie en fonction de l'intensité des précipitations et de leur répartition. La plus forte crue connue est celle de mai 1940, où le débit à Vierzon a été estimé à 1 250 m³/s.

- Bassin Rhône-Méditerranée

Le Rhône, long de 812 kilomètres, présente, entre la confluence avec la Saône et la confluence avec l'Isère, un bon état écologique global, mais un état chimique fortement dégradé. L'état global de la Saône, d'une longueur de 480 kilomètres, entre Villefranche-sur-Saône et la confluence avec le Rhône, est, quant à lui, de très mauvaise qualité, qu'elle soit chimique ou écologique.

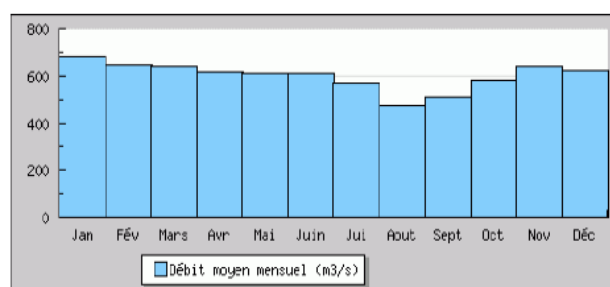
Sur le plan quantitatif, le Rhône présente des débits moyens mensuels relativement stables sur l'année, variant entre 500 et 700 m³/s. Le débit d'étiage est d'environ 300 m³/s et le débit de crue vicennale est de 3 100 m³/s.

Débits moyens mensuels du Rhône:

Station : Lyon

Bassin versant : 20 300 km²

Données calculées sur 14 ans



Source : Banque Hydro

Les débits moyens mensuels de la Saône à Mâcon fluctuent entre 200 et 350 m³/s. Son débit de basses eaux est de 38 m³/s, la crue cinquantennale est évaluée à 2 900 m³/s.

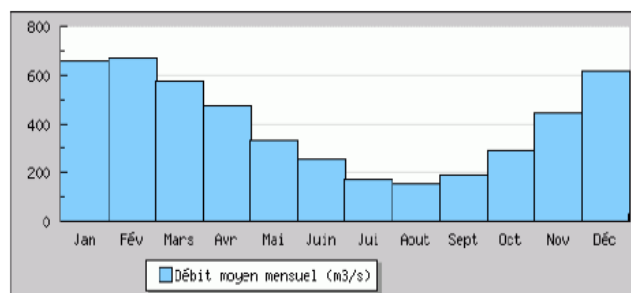
Les crues du Rhône sont réparties en quatre catégories, à savoir océanique, cévenole, méditerranéenne et générale. Les crues océaniques sont générées par des pluies abondantes durant l'hiver. Les crues cévenoles tiennent leur origine dans les pluies méditerranéennes et sont en général brèves. Les crues d'automne sont une conjonction entre les pluies océaniques et les pluies méditerranéennes. Quant aux crues générales, elles constituent une conjonction des trois catégories de crues citées précédemment. La crue de référence utilisée est celle de 1856, première crue où les débits furent mesurés.

Débits moyens mensuels de la Saône:

Station : Mâcon

Bassin versant : 25 690 km²

Données calculées sur 58 ans

*Source : Banque Hydro*

Les climats variés du bassin versant de la Saône sont à l'origine de crues de catégorie océanique, méditerranéenne ou mixte. Les crues de la Saône sont particulièrement lentes et les crues à caractère exceptionnel font suite à de longues pluies récurrentes.

Du fait des variations saisonnières importantes de la Saône, cette dernière est plus sensible aux pollutions que le Rhône.

Risques inondation et PPRI

- Bassin Seine-Normandie

La Seine a un régime régulier, lié aux influences du climat océanique. Néanmoins, elle peut connaître des crues conséquentes lors d'évènements pluviométriques notables. Ces phénomènes sont d'autant plus marqués lors de la combinaison de plusieurs facteurs physiques et météorologiques, tels que la pluie, l'alternance d'épisodes de neige, de gel et de dégel, ainsi que le débordement amont du Loing et de l'Yonne. Afin de prévenir ce phénomène, plusieurs barrages-réservoirs sont implantés sur ces cours d'eau.

En région parisienne, la Seine fait l'objet d'un Plan de Prévention du Risque Inondation par département traversé. Le tableau ci-dessous présente la synthèse des documents en vigueur concernant l'aire d'étude (Seine, Yonne et Loing) :

Nature du PPRI	Département	Date d'approbation
PPRI de la Seine	Paris	15/07/2003
PPRI de la Seine	Hauts de Seine	09/01/2004
PPRI Vallée de la Seine de Montereau-Fault-Yonne à Thoméry	Seine-et-Marne	31/12/2002
PPRI Vallée de la Seine de Samoreau à Nandy	Seine-et-Marne	31/12/2002
PPRI Vallée du Loing de Château-Landon à Fontainebleau	Seine-et-Marne	03/08/2006
PPRI de la Marne et de la Seine	Val-de-Marne	12/11/2007
PPRI de l'Yerres	Essonne / Seine-et-Marne / Val-de-Marne	Prescrit le 06/11/2008
PPRI Vallée de la Seine et de l'Oise	Yvelines	30/06/2007
PPRI Loing Aval	Loiret	20/06/2007

- Bassin Loire-Bretagne

Les crues de la Loire, relativement fréquentes, peuvent être de type océanique, ou liées à de fortes averses en amont. Leur ampleur est particulièrement importante à Orléans et plus en aval. Afin de prévenir le phénomène, de nombreuses digues sont construites tout le long de son lit.

Les crues de l'Allier, de moindre ampleur, se déroulent généralement suite aux événements pluvieux provenant de l'Océan Atlantique et s'étalant de novembre à avril.

Le Cher présente des crues fréquentes, pouvant être abondantes.

Le tableau ci-dessous présente la liste des PPRI relatifs à la Loire, à l'Yonne en région Bourgogne, au Cher, à l'Allier et à l'Indre.

Nature du PPRI	Département	Date d'approbation
PPRI Loire Val d'Ardoux	Loiret	22/10/1999
PPRI Loire Val d'Orléans Amont	Loiret	07/06/2001
PPRI Loire Val d'Orléans	Loiret	02/02/2001
PPRI Loire Val de Gien	Loiret	20/03/2003
PPRI Loire Val de Sully	Loiret	08/10/2001
PPRI Loire Val de Briare	Loiret	20/03/2003
PPRI Loire	Cher	11/06/2002
PPRI Arnon, Cher, Yèvre	Cher	24/07/2007
PPRI Cher	Cher	03/11/2005
PPRI Arnon	Cher	13/10/2004
PPRI Saint-Armand Montraud – Orval	Cher	13/11/2009
PPRI Indre	Indre	17/06/2004
PPRI Cher	Loir-et-Cher	03/10/2000
PPRI Loire Amont-Blois-Aval	Loir-et-Cher	01/10/2001
PPRI Armançon	Yonne	17/12/2008
PPRI Armançon Armance	Yonne	06/12/2000
PPRI Yonne	Yonne	Date d'approbation différant selon les communes
PPRI Yonne Armançon Serein	Yonne	08/10/2004
PPRI Yonne Armançon	Yonne	26/11/2004
PPRI Yonne Serein	Yonne	Date d'approbation différant selon les communes
PPRI Yonne Vanne	Yonne	26/11/2001
PPRI Grand Ru	Yonne	27/07/2005
PPRI Ru Mauvotte	Yonne	27/07/2003
PPRI Ru de Vallan	Yonne	Mai 2000
PPRI Vrin	Yonne	02/12/2005
PPRI Loire Val de Nevers	Nièvre	17/12/2001
PPRI Loire Val de la Charité	Nièvre	14/08/2002
PPRI Loire Val du Bec d'Allier	Nièvre	14/08/2002
PPRI Loire Val de Nevers à St Léger les Vignes	Nièvre	05/03/2003

Nature du PPRI	Département	Date d'approbation
PPRI Loire Val de Décize	Nièvre	18/12/2001
PPRI Loire Val de Décize à limite Sud du département	Nièvre	17/12/2002
PPRI Allier Amont	Nièvre	23/01/2006
PPRI Vville	Nièvre	20/03/2006
PPRI Loire	Saône-et-Loire	20/07/2001
PPRI du Botoret	Saône-et-Loire	29/12/2005
PPRI de Toulon sur Arroux	Saône-et-Loire	06/11/2006
PPRI Agglomération de Montluçon	Allier	26/05/2003
PPRI Agglomération de Moulins	Allier	27/10/1998
PPRI Agglomération de Vichy	Allier	27/05/1998
PPRI Val de Loire	Allier	20/06/2001
PPRI du bassin de l'Auzon	Puy-de-Dôme	09/05/2007
PPRI du bassin de la Durolle et de la Dore au droit de Thiers	Puy-de-Dôme	22/12/2008
PPRI de l'agglomération de Clermont-Ferrand	Puy-de-Dôme	06/03/2002
PPRI de l'agglomération de Riom	Puy-de-Dôme	22/12/2008
PSS de l'Allier (valant PPRI)	Puy-de-Dôme	17/10/1969
PPRNP Inondation du bassin du Furan	Loire	30/11/2005
PPRI Lignon du Forez	Loire	08/11/2002
PPRI Loire	Loire	Date d'approbation différant selon les communes
PPRI du Renaison	Loire	04/04/2008
PPRI Sornin	Loire	22/02/2005

Il convient de préciser que les PPRI de la Loire, de l'Arnon et de l'Indre sont constitués de plusieurs PPRI individualisés par sous-bassins.

Dans le cadre du démarrage d'une démarche globale de refonte des PPRI sur plusieurs régions, notamment la région Auvergne, ont été récemment initiées les refontes complètes de plusieurs PPRI. Sont notamment concernés le Plan des Surfaces Submersibles de l'Allier (PSS valant PPRI), dont la révision a été prescrite le 15/11/2010 et le PPRI de l'agglomération de Riom (en projet) dans le département du Puy-de-Dôme, ainsi que le PPRI de l'agglomération de Moulins (en projet) dans le département de l'Allier. Ces démarches ne sont pour le moment pas arrivées à leur terme.

- Bassin Rhône-Méditerranée

Les données concernant les PPRI éventuellement définis sur le département de l'Isère ne figurent pas dans le présent diagnostic faute d'une fourniture des éléments attendus par les services concernés à ce jour.

Le Rhône présente un régime hydrologique très complexe, soumis à plusieurs influences :

- l'influence de la fonte des neiges et glaciers des massifs alpins,
- l'influence océanique, dans laquelle la Saône joue un rôle prépondérant,
- l'influence saisonnière des gros épisodes pluvieux ou des étiages sévères.

Il en résulte des crues très fréquentes, liées à tous ces phénomènes, et parfois généralisées. Ces dernières sont très dévastatrices. Les crues observées sur la Saône au niveau de Mâcon, après la traversée de la plaine bressanne, sont des phénomènes atténués des crues plus importantes pouvant s'opérer en amont.

Nature du PPRI	Département	Date d'approbation
PPRI de la rivière la Cance	Ardèche	13/02/2008
PPRI de la rivière la Deûme	Ardèche	13/02/2008
PPRI de la rivière le Torrenson	Ardèche	13/02/2008
PPRI de la Vallée de l'Ozon	Isère	09/07/2008
PPRI Rhône	Isère	Date d'approbation différant selon les communes
PPRI Rhône	Loire	Date d'approbation différant selon les communes
PPRI Garon	Rhône	28/06/2007
PPRI Ravin	Rhône	30/11/1998
PPRI Rhins Trambouze	Rhône	29/12/2009
PPRI Vallée de l'Azergues	Rhône	31/12/2008
PPRI Yzeron aval	Rhône	02/10/1998
PPRI du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon (Secteur Rhône aval)	Rhône	05/06/2008
PPRI du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon (Secteur Rhône amont)	Rhône	06/03/2008
PPRI du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon (Lyon – Villeurbanne)	Rhône	02/03/2009
PPRI du Rhône et de la Saône sur le territoire du Grand Lyon (Secteur Saône)	Rhône	12/12/2006
PPRI de la Petite Grosne	Saône-et-Loire	27/10/2000
PPRI Saône	Saône-et-Loire	Date d'approbation différant selon les communes

Une démarche similaire à celle de l'Auvergne est également démarrée pour les régions Centre, Bourgogne, et Rhône-Alpes : ont été initiées depuis mai 2010 les révisions complètes de l'ensemble des PPRI de la Saône aval, entre Chalon-sur-Saône et l'agglomération lyonnaise. Cette démarche concerne la Saône dans l'aire d'étude entre Mâcon et Lyon.

L'ensemble des zonages réglementaires sur les départements de la Saône-et-Loire, du Rhône et de l'Ain seront ainsi modifiés en tenant compte de l'aléa correspondant sur une crue historique de 1840. Cette modification tend à prendre en compte une rehausse significative de la ligne d'eau avec une grande ampleur des zones de forts aléas.

L'enquête publique de l'ensemble de ces PPRI a eu lieu avant fin d'année 2010. Ce contexte met en exergue la sensibilité particulière liée au franchissement de la vallée inondable de la Saône.

Zones de mobilité des cours d'eau

Les études des zones de mobilité des cours d'eau réalisées à ce jour portent principalement sur la Loire et l'Allier.

La Loire est un fleuve très dynamique. On distingue deux parties dans l'aire d'étude, une première en aval de Décize et une seconde en amont de Décize. La partie aval se constitue d'une part par un chenal principal où s'émissent quelques tresses et d'autre part de chenaux secondaires intercalés par des îles stabilisées par la végétation.

Au-delà de Décize, le cours Bourbonnais de la Loire offre de nombreux méandres divagants, caractérisant un cours d'eau fortement sinueux. Depuis les années 1960, la superficie de la bande active du fleuve a diminué. On constate aujourd'hui une quasi-stabilité géomorphologique du cours de la Loire.

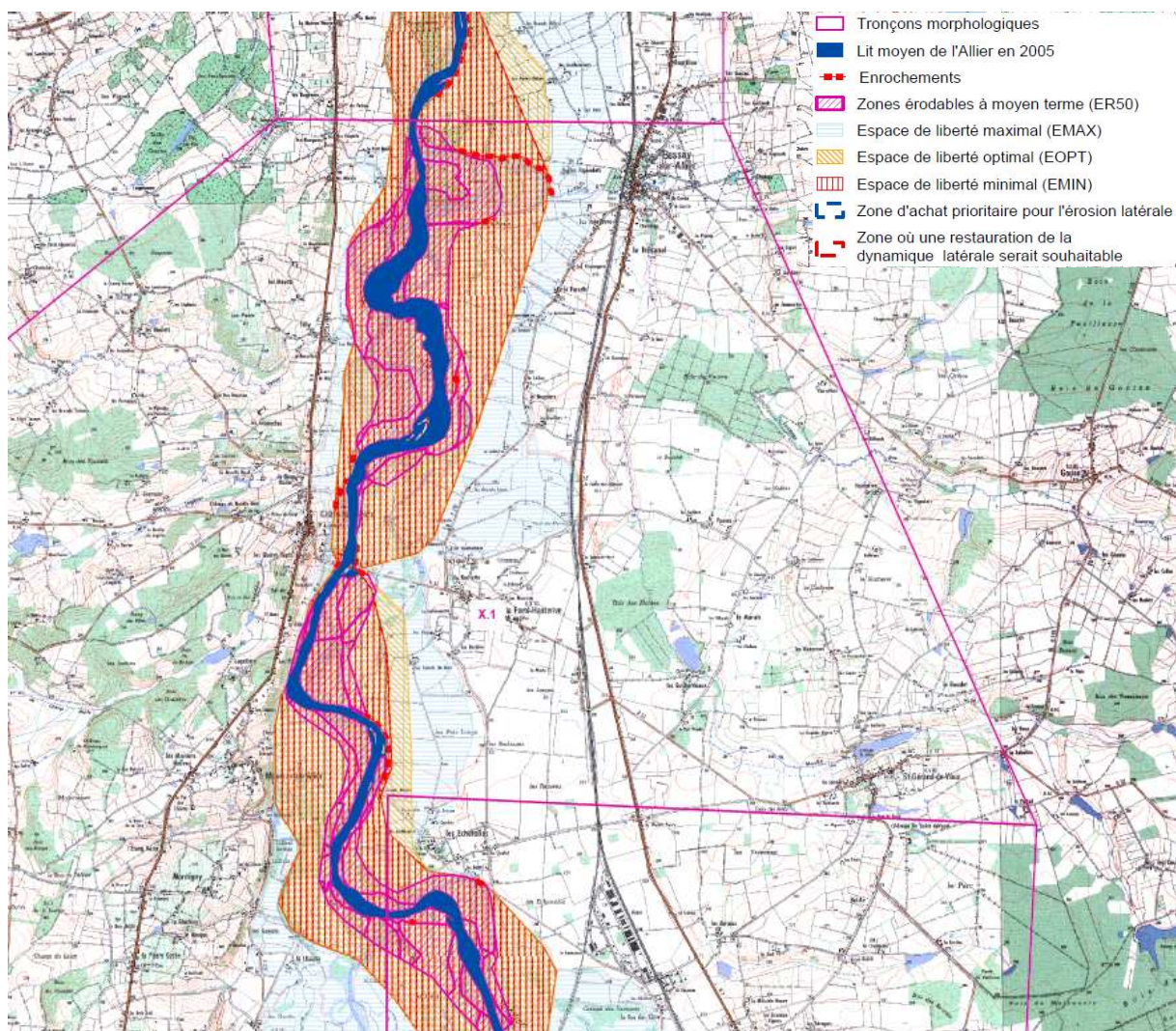
Concernant l'Allier, qui n'est jamais réellement figé dans ses berges, sa dynamique fluviale est très active en comparaison à d'autres cours. La pente importante de l'Allier en fait une rivière rapide à l'origine de son importance dynamique. En amont de Moulins, le cours d'eau s'est déplacé sur un kilomètre en 160 ans. L'Allier a ainsi évolué en se simplifiant, passant d'un lit en tresse à plusieurs chenaux vers un lit unique de plus en plus sinueux.

Ces modifications sont issues essentiellement de l'impact généralisé des activités anthropiques. Ainsi, l'Allier et la Loire, et plus généralement les autres cours d'eau de l'aire d'étude, sont fortement contraints par diverses structures artificielles, telles que les ponts ou les protections de berges. Les infrastructures de transports, les captages, mais également les gravières sont susceptibles de restreindre les zones de mobilité, ces ouvrages étant souvent protégés.

Or, cette mobilité apparaît indispensable pour préserver la ressource en eau. En effet, elle permet, à long terme, de renouveler les alluvions qui filtrent l'eau et d'assurer la conservation d'une eau pompée de bonne qualité. Elle permet également de recharger le fond du lit par des alluvions érodées et d'éviter l'enfoncement du lit.

Au droit de l'agglomération de Nevers, située à proximité directe du Bec d'Allier, une vaste étude globale du risque inondation est actuellement en cours, englobant notamment l'Allier et la Loire entre Décize, Moulins et Saint-Satur (étude EGRIAN). Réalisée en trois phases successives depuis janvier 2007, elle a pour principal objectif de mieux comprendre les inondations et leurs enjeux au droit de Nevers pour proposer une stratégie globale et cohérente de réduction du risque d'inondation. Elle contribuera ainsi à mettre en œuvre des aménagements sur les deux fleuves concernés. Le diagnostic et la modélisation mis en œuvre dans le cadre de l'étude mettent ainsi en évidence la vulnérabilité de ce territoire au risque inondation, tant par les régimes contrastés de la Loire et de l'Allier que du fait de la présence de nombreux barrages naturels et artificiels, de la fragilité des protections actuelles ainsi que la concentration d'activités potentiellement polluantes.

Si l'on observe l'évolution historique de l'Allier depuis 1878 à Varennes-sur-Allier, au Sud de Moulins, on observe plusieurs lits différents résultant des déplacements du cours d'eau au cours du temps. Par ailleurs, on constate que les zones inondables, définies sur la base de la crue de référence de 1866, sont dans la majorité des cas, sauf secteurs ponctuels, étendues au point qu'elles englobent la quasi-totalité des différents lits de l'Allier, observés depuis 1878. Ainsi, dans le présent diagnostic, et du fait de l'échelle d'analyse considérée, on assimilera les zones de mobilité des cours d'eau au périmètre des zones inondables.



Extrait cartographique issu du SAGE Allier Aval : délimitation de l'espace de liberté de l'Allier entre Chazeuil et Chemilly

Principaux plans d'eau

Les principaux plans d'eau de l'aire d'étude sont concentrés en Sologne (via notamment les étangs de Saint-Viâtre), le long de la Loire au droit d'Orléans et au sein de sa forêt (via notamment l'étang d'Orléans et l'étang des Bois), en amont de Roanne, aux sources du Loing, dans la Dombes, au droit de la Sologne Bourbonnaise (via notamment l'étang de Guichardeau) et dans le Morvan (les étangs du Bazois).

2.2.5. Conclusion

L'aire d'étude présente un relief très contrasté s'accroissant du Nord vers le Sud. Au Nord, le bassin parisien, la plaine de Brie et la plaine de Beauce constituent un secteur relativement plat où les variations de relief sont très faibles. En revanche, au Sud d'une ligne Montluçon-Mâcon, le relief est très marqué par l'alternance de Monts et de Vallées.

De grandes vallées alluviales sillonnent l'aire d'étude, dont les plus notables sont la Seine, l'Yonne, la Loire, le Cher, l'Allier, la Saône et le Rhône. Ces cours d'eau et leurs affluents

dépendent des bassins Seine-Normandie, Loire-Bretagne et Rhône-Méditerranée, ayant chacun instauré des SDAGE et des SAGE afin de planifier la gestion de leur ressource en eau.

Pour ce qui concerne les eaux superficielles, les grandes vallées alluviales de l'aire d'étude présentent des caractéristiques qualitatives et quantitatives distinctes. On notera toutefois le caractère inondable notable et la dynamique fluviale marquée de la Loire, de l'Allier, de l'Yonne, de la Seine, de la Saône et du Rhône.

Ainsi de nombreux Plans de Prévention des Risques Inondation sont présents au droit de ces grandes vallées afin de limiter les conséquences de fortes crues dans les secteurs urbanisés.

Sur le plan qualitatif, une dégradation de la qualité des eaux des grandes vallées est généralement observée au droit des grandes agglomérations.

Pour ce qui concerne les eaux souterraines, on note la sensibilité particulière des masses d'eaux souterraines alluviales des grands fleuves de l'aire d'étude, ainsi que des masses d'eaux karstiques telles que les marnes et calcaires du Morvan. Leur qualité peut être influencée par celle des eaux superficielles.

Pour ce qui concerne l'Alimentation en Eau Potable, de grands bassins d'alimentation sont présents tels que la nappe de Beauce ou la nappe alluviale de la Loire, ainsi que de nombreux champs captants, notamment au droit des Monts du Lyonnais et dans le Morvan.

2.3. LE PROJET ET LA BIODIVERSITE

La carte de synthèse de la biodiversité est consultable en annexe cartographique n°17.

Les effets potentiels d'une ligne à grande vitesse sur la biodiversité sont relatifs aux habitats et aux milieux remarquables (dont notamment les zones humides et les zones boisées), aux espèces animales et végétales rares et/ou protégées et aux flux de faune et aux continuités biologiques.

Quels effets sur la flore et les habitats ?

Les effets d'une infrastructure linéaire sur les habitats et espèces végétales sont principalement :

- liés à l'emprise : effet de substitution des espaces naturels, avec une perte de surface, effet de fragmentation pouvant conduire à une perte de fonctionnalité des milieux, destruction d'espèces végétales rares et/ou protégées,
- issus d'effets induits, notamment de perturbations des écoulements, donc des conditions hydriques nécessaires à la pérennité des espèces végétales en présence,
- issus d'effets indirects liés aux procédures d'aménagement foncier menées dans le cadre du projet de Ligne à Grande Vitesse.

Quels effets sur la faune et ses déplacements ?

L'effet de coupure reste le phénomène le plus notable, car il implique l'interruption de déplacements contribuant aux relations vitales entre les populations (reproduction et brassage génétique, alimentation).

Par ailleurs, la dégradation des conditions physico-chimiques assurant la pérennité de ces espèces (notamment pour ce qui concerne les milieux aquatiques et les zones humides), ou simplement la disparition des habitats propres à ces espèces du fait de l'emprise elle-même sont facteurs d'impact. L'artificialisation du lit des cours d'eau a notamment pour principal effet de modifier les caractéristiques morphologiques et hydrauliques (courants) favorables à la reproduction d'espèces piscicoles.

Quels effets sur les continuités biologiques ?

La trame verte est définie dans le cadre du Grenelle de l'environnement comme un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons. Elle est complétée par une trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau et des bandes végétalisées généralisées le long de ces cours et plans d'eau. L'objectif des trames verte et bleue est d'assurer une continuité biologique entre les grands ensembles naturels et dans les milieux aquatiques pour permettre notamment la circulation des espèces sauvages.

Concrètement, identifier la trame verte et bleue consiste à identifier les routes naturelles (on parle de continuités écologiques) que pourront emprunter la faune et la flore sauvages pour communiquer et échanger entre noyaux ou cœurs de biodiversité.

Aujourd'hui, dans le cadre des dispositions du Grenelle de l'Environnement, des études d'identification des trames verte et bleue sont en cours sur l'ensemble du territoire national.

L'avancement des études est hétérogène d'une région à l'autre et peu d'éléments sont actuellement directement exploitables. Des documents existent toutefois, notamment :

- la cartographie des réseaux écologiques de la région Rhône-Alpes,
- le schéma régional des continuités écologiques d'Ile-de-France.

Il convient toutefois de considérer, dès à présent, qu'il faudra intégrer, tout au long de l'évolution du projet, les informations disponibles relatives à ces trames au fur et à mesure de la progression des études menées par les régions.

2.3.1. Espaces naturels protégés au niveau européen

La carte des sites Natura 2000 est consultable en annexe cartographique n°11.

L'objectif des directives communautaires « Habitats-Faune-Flore » (2006/105 modifiant la 92/43/CEE) et « Oiseaux » (2006/105 modifiant la 79/409/CEE), adoptées et ratifiées par la France respectivement en 1992 et en 1979, est de préserver le patrimoine naturel (habitats, faune, flore) des États membres de l'Union européenne, à travers un réseau d'espaces naturels, appelé « Natura 2000 » regroupant :

- les Zones de Protection Spéciale ou ZPS (en application de la directive « Oiseaux »). L'annexe I de cette directive liste un ensemble de 181 espèces devant faire « l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat », afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire naturelle de répartition. La définition de ces ZPS est fondée sur l'inventaire des ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) qui a été effectué au préalable ;
- les Zones Spéciales de Conservation ou ZSC (en application de la directive « Habitats-Faune-Flore»). Les annexes I et II de cette directive listent un ensemble d'habitats, d'espèces végétales et animales devant faire « l'objet de mesures spéciales de conservation, en particulier en ce qui concerne leur habitat pour les espèces animales », afin d'assurer leur maintien dans leur aire naturelle de répartition.

La traversée d'un site Natura 2000 engendrera la constitution d'un dossier d'incidences au titre de la directive « Habitat » afin d'assurer l'équilibre entre : préservation de biodiversité et développement des activités humaines.

L'aire d'étude présente une grande richesse en sites Natura 2000. Sans dresser une liste exhaustive de ces derniers, il est néanmoins possible de distinguer plusieurs types d'espaces naturels bénéficiant de ce statut :

Les grandes vallées alluviales de l'aire d'étude, notamment :

- la Loire (ZSC «Val de Loire d'Iguerande à Digoin», ZPS «Vallée de la Loire d'Iguerande à Decize», ZPS et ZSC «Vallée de la Loire du Loiret»)
- l'Allier (ZPS et ZSC «Vallées de la Loire et de l'Allier» et «Val d'Allier Bourbonnais»),
- l'Essonne (ZSC « Vallée de l'Essonne et vallons voisins »),
- le Cher (ZSC «Gorges du Haut Cher»),
- la Saône (ZSC et ZPS «Val de Saône»).

Les grandes régions naturelles, telles que :

- la Sologne (ZSC « Nord-Ouest Sologne », ZSC « Sobgne », ZPS « Etangs de Sologne »),

- la Sologne Bourbonnaise (ZPS «Sologne Bourbonnaise»),
- la Beauce (ZPS «Beauce et vallée de la Conie»),
- la Dombes (ZPS «La Dombes»),
- les Monts du Forez (ZPS «Plaine du Forez») et de la Madeleine (ZPS «Val d'Allier Bourbonnais»),
- le Clunysois (ZSC «Bassin de la Grosne et du Clunysois»),
- la Champagne Berrichonne (ZSC «Coteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne » et ZSC « Ilots de marais et coteaux calcaires au Nord-Ouest de la Champagne Berrichonne »).

Les grands massifs forestiers :

- à Orléans (ZPS et ZSC «Forêt d'Orléans»),
- en Ile-de-France (ZPS et ZSC «Massif de Fontainebleau», ZPS et ZSC «Massif de Rambouillet»),
- à Nevers (ZSC et ZPS «Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine»),
- en Auvergne (ZSC « Forêt de Tronçais », ZSC « Forêt des Colettes »).

Des enjeux plus ponctuels, de superficie plus limitée, sont également répertoriés en sites Natura 2000. Il s'agit par exemple :

- de plans d'eau et d'étangs ; on citera notamment, parmi de nombreux enjeux, les étangs du Forez (ZPS «Plaine du Forez» et ZSC «Etangs du Forez»), de Sologne (ZPS «Etangs de Sologne»), du Morvan et de l'Auxerrois (ZSC «Complexe des étangs du Bazois»), et, en Ile de France, les étangs à proximité de la vallée de l'Essonne (ZSC et ZPC «Marais de Fontenay-le-Vicomte»), ainsi que les marais autour de Pithiviers (ZPS « Marais des Sceaux et de Mignerette »),
- de petits cours d'eau intercalés de massifs forestiers et/ou de plateaux qui constituent des potentialités biologiques ; on citera notamment les ZSC «Vallée de l'Arnon», la ZPS « Vallée de l'Yèvre », la ZPS «Bassée et plaines adjacentes», les ZPS et ZSC «Gorges de la Sioule» et les ZPS et ZSC relatives aux massifs forestiers et rivières du Pays-Fort,
- de sites favorables à une ou plusieurs espèces remarquables ou protégées ; il convient ainsi de noter la présence en nombre important de sites à Chiroptères en Sologne et en Bourgogne (ZSC «Sites à chauves-souris de Chanost» et «Gîtes et habitats à chauve-souris en Bourgogne»), ainsi que de ruisseaux à écrevisses et étangs à Littorelles et à Cistudes d'Europe (ZSC «Ruisseaux à écrevisses du bassin de la Cure», ZSC «Etangs à Cistude d'Europe du charolais»),
- de sites présentant des habitats spécifiques, rares ou remarquables, tels que les ZSC de «Pelouses et forêts calcicoles des coteaux de la Cure et de l'Yonne» et «Milieux forestiers des plateaux calcaires de Basse Bourgogne», la ZSC «Bocage, forêts et milieux humides du Sud Morvan», les ZPS et ZSC «Pebuses calcicoles du Mâconnais», la ZSC «Milieux alluviaux et aquatiques de l'île de la Platière», la ZSC «Crêts du Pilat», la ZSC «Pelouses, landes et habitats rocheux des gorges de la Loire», la ZPS « Vallée de l'Yèvre », la ZPS « Plateau de Chabris / la chapelle Montmartin », la ZSC « Coteaux calcaires du Sancerrois » et la ZSC « Côteaux, bois et marais calcaires de la Champagne Berrichonne ».

2.3.2. Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

La carte des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope est consultable en annexe cartographique n°12.

Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope sont régis par les articles L.411-1 et 2 et R.411-15 à R.411-17 du code de l'environnement et par la circulaire du 27 juillet 1990 relative à la protection des biotopes nécessaires aux espèces de poissons vivant dans les milieux aquatiques. Ils sont pris par les préfets de département à l'exclusion du domaine public maritime où ils relèvent du ministre chargé des pêches maritimes. Les Préfets peuvent interdire les actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux, notamment la destruction des talus et des haies.

Leur objectif est double :

- préserver les milieux nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie des espèces animales et végétales protégées. Dans ce cadre, l'APPB fixe les mesures qui doivent permettre la conservation des biotopes. La réglementation édictée vise le milieu lui-même et non les espèces protégées qui y vivent ;
- proscrire les activités humaines pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux. Dans ce cadre, l'APPB édicte des interdictions.

Chaque APPB possède des mesures et des interdictions qui lui sont propres. L'effet du classement suit le territoire concerné quel qu'en soit le propriétaire.

L'aire d'étude présente plusieurs APPB d'étendue notable, répartis :

- en Ile-de-France, via notamment la vallée de l'Essonne, le «Marais de Fontenay-le-Vicomte» et les sites inféodés à la confluence de la Seine et l'Yonne (les «Plans d'eau de Cannes-Ecluse»),
- en région Centre, via notamment le massif de la Sologne (les «Etangs de Saint-Viâtre») et la Champagne Berrichonne (« le Patouillet » et la « carrière des tallerries / Val d'Auron »),
- en région Bourgogne, avec, dans le Morvan, entre Vézelay et Avallon, le «Site à écrevisses du ruisseau de Fontenay» et le «Site à écrevisses du ruisseau de Vernier» et, dans l'Auxerrois, le «Site à écrevisses du ruisseau des Fours»,
- en région Rhône-Alpes, dans le Beaujolais, avec le site de la «Croix Rosier et Croix de Saburin» et, en vallée du Rhône, avec les «Iles de Crépieux-Charmy», l'«Ile du Beurre», la «Combe de Montélier», les «Landes du plateau de Montagny» ainsi que le «Vallon du Rossand».

2.3.3. Parcs Nationaux

L'aire d'étude ne concerne aucun parc national. Il convient toutefois de noter que le Val d'Allier fait actuellement l'objet d'un projet de Parc National entre sa confluence avec la Loire (Bec d'Allier) et Saint-Germain-des-Fossés (région Auvergne).

2.3.4. Parcs Naturels Régionaux

La carte des Parcs Naturels Régionaux est consultable en annexe cartographique n°13.

Un Parc Naturel Régional est créé par un ensemble de communes qui souhaitent mettre en place un projet de conservation de leur patrimoine naturel et paysager, partagé sur un territoire cohérent. Les règles de gestion d'un PNR figurent dans sa charte.

L'aire d'étude concerne 6 parcs naturels régionaux.

Le PNR du Morvan

Le réseau hydrographique du Morvan, dense et de qualité, accueille 5 espèces emblématiques de poissons, dont la Lamproie de Planer et le Chabot, toutes deux espèces inscrites à l'annexe II de la Directive européenne Habitats. Deux milieux naturels prioritaires de cette directive y sont également inventoriés : les tourbières et leurs formations boisées, ainsi que les forêts de ravins.

Plusieurs sites Natura 2000 sont également répertoriés au sein du PNR du Morvan, notamment liés aux milieux naturels situés à proximité de la vallée de la Cure.

La Charte du Parc, en vigueur pour la période 2008-2019, présente de grandes orientations visant notamment à préserver les ressources naturelles et patrimoniales très sensibles inventoriées et à favoriser un développement économique et durable des communes qui le constituent. Elle précise par ailleurs que le territoire du Parc n'a pas vocation à accueillir ou favoriser l'implantation de grandes infrastructures, telles que les infrastructures de transport.

Le PNR des Volcans d'Auvergne

L'aire d'étude recoupe l'extrémité Nord du PNR des Volcans d'Auvergne, à savoir une partie de la région de la Chaîne des Puys. Ce secteur comprend également quelques sites Natura 2000. Les espèces végétales remarquables présentes sont caractéristiques des milieux tels que les tourbières (drosera à feuilles rondes) et les landes et pelouses montagnardes (ligulaire de Sibérie). Certaines sont endémiques du Massif Central (saxifrage de Lamotte). Les espèces animales notables recensées concernent l'avifaune (grand duc d'Europe, pie grièche écorcheur) et les milieux aquatiques (écrevisse à pieds blancs, chabot).

La Charte du Parc actuellement appliquée concerne la période 2000-2010. Sa révision, en cours actuellement, sera soumise à enquête publique au deuxième semestre de l'année 2011 pour une adoption courant 2012. Le document en vigueur présente des orientations visant à protéger la richesse écologique et les ressources du Parc, à développer les produits et activités du Parc et à développer le travail en réseau et la collaboration avec l'Etat et les acteurs locaux. Parmi ces objectifs, aucun ne présente de spécifications particulières aux infrastructures de transport.

Le PNR Livradois-Forez

Situé en limite Sud de l'aire d'étude, le PNR Livradois-Forez englobe notamment les Monts du Forez. Ceux-ci accueillent plusieurs espèces végétales protégées, notamment la «grassette» ou pinguicula (liste rouge nationale et protection régionale), et, au droit des zones de tourbières, la drosera à feuilles rondes (protection nationale). En ce qui concerne les espèces animales, il est à noter la présence de la chouette chevêche et de la moule perlière, deux espèces protégées au niveau national.

Il convient de noter que l'extension du PNR du Livradois-Forez est en projet.

La Charte 2010-2022 du Parc, parmi ses objectifs de préservation et de développement, présente un ensemble d'orientations visant à développer des pratiques durables. Parmi ces objectifs figure celui de favoriser et de développer des modes de déplacement et de transport alternatifs au « tout voiture individuelle ».

Le PNR du Gâtinais français

Le PNR du Gâtinais français abrite 4 sites Natura 2000, dont le massif de Fontainebleau et la vallée de l'Essonne. Il accueille une espèce d'arbre endémique, l'Alisier de Fontainebleau, mais aussi 38 espèces d'orchidées et 17 espèces de chiroptères, ainsi que plusieurs espèces d'amphibiens dont le Triton crêté et le Triton marbré. Le PNR abrite plus de 50 % des espèces protégées au niveau de la région Ile de France.

Il convient de noter que l'extension du périmètre du PNR du Gâtinais français est en projet.

Parmi les orientations et axes constituant la Charte 2011-2023, plusieurs engagements visent à contrôler et réduire les nuisances liées aux infrastructures de transport et à favoriser les modes de déplacements alternatifs à la voiture.

Le PNR de la Haute Vallée de Chevreuse

Le PNR de la Haute Vallée de Chevreuse accueille une dizaine d'espèces protégées au niveau national, dont des amphibiens (notamment le Triton palmé et le Triton alpestre) et la chouette chevêche.

Il convient de noter que l'extension du périmètre du PNR de la Haute Vallée de Chevreuse est en projet.

La Charte 2011-2023 du Parc, dans une démarche similaire à celle du Gâtinais Français, présente plusieurs orientations visant à garantir des infrastructures de transport respectueuses de la biodiversité et du paysage et à développer et promouvoir les transports alternatifs à la voiture individuelle.

Le PNR du Pilat

Le PNR du Pilat couvre la majeure partie du massif montagneux du Pilat. Carrefour bioclimatique, le Pilat voit s'affronter les influences climatiques méditerranéennes, océaniques et continentales à l'origine d'une exceptionnelle diversité de milieux naturels concentrés sur ce petit territoire. De ce fait, on recense dans ce PNR une réserve naturelle (l'île de la Platière), 2 APPB, 4 sites Natura 2000, ainsi que de nombreuses ZNIEFF, des ENS et des sites d'intérêt patrimonial. Le patrimoine naturel compte plus d'une trentaine d'espèces animales protégées en France dont des mammifères (Loutre, Castor d'Europe, Genette ou certaines chauves-souris), des amphibiens (le Triton crêté ou Triton alpestre) ainsi que l'Ecrevisse à pieds blancs et se compose également d'une flore remarquable comprenant, entre autres, 8 grands types de végétation différents, 9 bryophytes inscrites sur la liste rouge Européenne et des espèces rares de lichens.

La Charte 2000-2010 du Parc précise notamment, parmi ses orientations de préservation du patrimoine du Parc, un objectif de le préserver de toute nouvelle implantation de grande infrastructure de transport.

Outre ces 6 PNR, il convient de noter qu'un PNR interrégional Loire-Allier est en projet ainsi qu'un PNR dans la région de Nevers, actuellement à l'étude.

2.3.5. Réserves naturelles nationales et régionales

Les réserves naturelles nationales et régionales sont localisées sur la carte de synthèse de la biodiversité, en annexe cartographique n°17.

Les objectifs d'un tel statut sont de préserver l'équilibre et le fonctionnement naturel de sites remarquables d'un point de vue écologique ou géologique. Le décret de création pour les réserves naturelles d'État et la décision du Conseil régional pour les réserves naturelles régionales prévoient une réglementation qui est adaptée en fonction de l'intérêt intrinsèque de chacune et l'élaboration d'un plan de gestion.

En général, toute action susceptible de nuire au développement de la flore et de la faune ou d'entraîner la dégradation d'habitats peut être réglementée ou interdite. De même, toute modification ou destruction du milieu sur le territoire de la réserve est interdite, sauf par autorisation ministérielle. L'aire d'étude concerne les réserves naturelles nationales présentées dans le tableau ci-dessous.

Dénomination de la réserve	Région	Département
Val d'Allier	Auvergne	Allier
Val de Loire	Bourgogne	Nièvre
Bois du Parc	Bourgogne	Yonne
Val de Loire	Centre	Cher
Saint-Mesmin	Centre	Loiret
Sites géologiques de l'Essonne	Ile de France	Essonne
Saint-Quentin-en-Yvelines	Ile de France	Yvelines
Ile de la Platière	Rhône-Alpes	Ardèche
Ile de la Platière	Rhône-Alpes	Drôme
Ile de la Platière	Rhône-Alpes	Isère
Ile de la Platière	Rhône-Alpes	Loire

L'aire d'étude concerne les réserves naturelles régionales présentées dans le tableau ci-dessous.

Dénomination de la réserve	Région	Département
Nassigny	Auvergne	Allier
Ménat	Auvergne	Puy-de-Dôme
Grandes Bruyères	Centre	Loiret
Bassin de Saulx-les-Chartreux	Ile de France	Essonne
Itteville	Ile de France	Essonne
Les Grands Réages	Ile de France	Essonne
Roger de Vilmorin / Arboretum de Verrières-le-Buisson	Ile de France	Essonne
Vieil étang de Saclay	Ile de France	Essonne
Bassin de la Bièvre	Ile de France	Essonne / Hauts-de-Seine
Colline Saint-Martin et de Rougeaux	Ile de France	Seine-et-Marne
Etang du Follet	Ile de France	Seine-et-Marne
Marais de Larchant	Ile de France	Seine-et-Marne
Domaine de Seiglats	Ile de France	Seine-et-Marne
Etang de Sermaize	Ile de France	Seine-et-Marne
Ile de l'Abreuvoir, des Gords et de Pissevinaigre	Ile de France	Val-de-Marne
Domaine d'Ors	Ile de France	Yvelines
Etangs de Bonnelles	Ile de France	Yvelines
Val et coteaux de Saint-Rémy	Ile de France	Yvelines
Jasseries de Colleigne	Rhône-Alpes	Loire
Saint-Etienne – Gorges de la Loire	Rhône-Alpes	Loire
Mine du Verdy	Rhône-Alpes	Rhône

2.3.6. Forêts de protection

Les forêts de protection sont localisées sur la carte de synthèse de la biodiversité, en annexe cartographique n°17.

Le dispositif de forêt de protection permet de protéger de façon stricte tout massif boisé jugé nécessaire au bien-être des populations riveraines ou sensible sur le plan écologique. Il vise notamment à préserver les boisements contre les catastrophes et risques naturels, mais aussi, dans le cas de forêts situées en périphérie de grandes agglomérations, contre le développement de l'urbanisation.

Il convient de noter que l'aire d'étude du projet concerne quatre forêts de protection, localisées en Ile-de-France :

- la forêt de Fontainebleau,
- la forêt de Sénart,
- la forêt de Rambouillet,
- la forêt de Fausses-reposes.

2.3.7. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

La carte des Espaces Naturels Sensibles est consultable en annexe cartographique n°14.

Les Espaces Naturels Sensibles sont instaurés afin de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels. Ils sont régis par les articles L.142-1 à L.142-13 du code de l'urbanisme. Ainsi, le département est compétent pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public des espaces naturels sensibles, boisés ou non. L'acquisition de terrains (ou d'ensemble de droit sociaux) donnant vocation à l'attribution en propriété ou en jouissance de terrains peut être soumise à une taxe tenant lieu de participation forfaitaire aux dépenses du département.

Ce dispositif est particulièrement efficace lorsqu'une problématique de pression anthropique sur ces espaces est avérée, du fait de milieux densément urbanisés ou périurbains. Les ENS sont mis en place par les Départements.

Ainsi, ces ENS sont particulièrement concentrés en Ile-de-France, dans le département de l'Essonne, à proximité des vallées de Chevreuse et de l'Essonne. On peut notamment citer la forêt de Dourdan, le Parc de Sceaux, la forêt de la Malmaison, le Parc des Lilas, le Fort d'Ivry, le domaine régional de la Butte Pinson, le Parc Départemental de L'île Saint-Denis, le Domaine Elisabeth ou le marais de Méréville.

Il en est de même dans les départements du Rhône et de la Loire, au droit du vignoble Beaujolais et des massifs forestiers des environs de Lyon et Villefranche-sur-Saône mais également au droit du Forez. Peuvent ainsi être cités la forêt de Brou, les Landes de Frontenas, ou encore la forêt départementale de Lespinasse.

Dans une moindre mesure, des ENS sont également recensés dans les autres régions constitutives de l'aire d'étude, à savoir la Bourgogne, l'Auvergne, et le Centre. Il convient de préciser que dans le Loiret dix ENS, également appelés Parcs Départementaux sur ce territoire, sont existants ou en projet, tels que le Parc de Troussebois à Briare, le Parc des Mauves à Meung-sur-Loire ou l'étang du Puits à Cerdon.

Il convient par ailleurs de noter que certains départements ont prévu la mise en place d'ENS à l'horizon 2011 : des schémas départementaux des espaces naturels sensibles sont ainsi

en projet, basés sur des expertises écologiques en cours. C'est notamment le cas du département du Cher : il s'agit par conséquent d'une première analyse sujette à évolution.

Dans le département du Loiret, un Schéma Directeur des Espaces Naturels Sensibles est en cours d'élaboration.

2.3.8. Sites inscrits et classés

La carte des sites inscrits et classés est consultable en annexe cartographique n°15.

Pris par décret en Conseil d'Etat ou par arrêté ministériel, le **classement** d'un site permet de conserver en l'état des espaces naturels de grande qualité esthétique dont la préservation présente un intérêt artistique, légendaire ou pittoresque.

Instituée par un arrêté ministériel, l'**inscription** d'un site constitue une protection plus "légère". Elle vise à préserver les qualités esthétiques et pittoresques d'un paysage naturel d'une urbanisation ou d'équipements disgracieux. Tout projet au sein d'un tel site doit être soumis à l'avis de l'Architecte des Bâtiments de France [Service Départemental de l'Architecture et du Patrimoine (SDAP)] et à l'avis de la commission départementale des sites [animation confiée à l'inspecteur départemental des sites, Direction Régionale de l'Environnement (DIREN)].

De nombreux sites inscrits et classés de grande étendue sont concentrés en région parisienne, notamment à Paris (Ensemble urbain à Paris, site inscrit), dans les Yvelines (Vallée de Chevreuse, site inscrit et classé), dans l'Essonne (Vallée de la Rémarde et Haute Vallée de la Juine, sites inscrits) et en Seine-et-Marne (Forêt domaniale de Fontainebleau, site inscrit et classé, et Vallée du Fusain en limite avec le département du Loiret, site inscrit).

Il est également à noter une concentration d'enjeux dans l'Auxerrois (Site du Vézélien, site inscrit et classé), et dans l'Yonne, en vallée du Loing (commune de Mézilles, site inscrit). Plus généralement, la Bourgogne présente un nombre conséquent de sites inscrits et classés avec le Mont Beuvray (site classé) à cheval entre la Nièvre et la Saône-et-Loire, ou encore le site de Solutré (site inscrit et classé) et la commune d'Oyé (site inscrit) en Saône-et-Loire.

La région Centre dispose d'une grande richesse en sites inscrits et classés, bien qu'ils soient de faible étendue. Il convient, parmi les plus notables en termes de superficie, de citer le Lac de Sidiailles (site inscrit), l'ensemble formé sur la commune de Villeneuve-sur-Cher (site inscrit), l'étang du Puits et ses berges (site classé) dans le Cher, le site de la basilique de Saint-Benoît-sur-Loire (site inscrit), l'ensemble urbain d'Orléans (site inscrit) dans le Loiret.

Des sites classés et inscrits sont également présents en vallées de Loire et d'Allier, notamment au droit de la confluence de ces deux cours d'eau (Bec d'Allier, site classé de grande étendue) mais aussi plus en amont avec les Gorges de la Loire (site classé de grande étendue). Il en est de même pour la région de Mâcon (Val de Saône, site classé). Par ailleurs, le centre historique de Lyon est un site inscrit au même titre que le centre de Vienne, tandis que la chaîne des Puys est à la fois site inscrit et classé (dans le Puy-de-Dôme) et le Puy-Saint-Ambroise, site inscrit localisé dans l'Allier. Dans l'Allier, on recense également le Bourg Hérisson et vallée de l'Aumance (site inscrit). Dans une moindre mesure, il convient de noter également, en région Rhône-Alpes, la présence de châteaux classés ou inscrits, possédant un caractère notable bien que les aires des sites soient restreintes, tels que le Château de Sury-le-Comtal (site classé et inscrit), les roches et ruines du château de Rochetaillée (site classé), le château de Thorrenc et ses abords (site inscrit), le château Grillet et Pontcin (site inscrit) et le château de Seyssuel et ses abords (site inscrit).

2.3.9. Zones humides

La carte des zones humides est consultable en annexe cartographique n°16.

D'après l'article L.211-1 du code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».

En région Ile-de-France, les zones humides occupent une très faible superficie, à savoir environ 14 000 hectares. Elles se concentrent dans les vallées et au cœur des massifs forestiers (Rambouillet, Fontainebleau, Brie). Les zones humides aux abords de la Seine parisienne ont quasiment toutes disparues du fait du développement de l'urbanisation. En revanche, les bassins versants de la Juine et de l'Essonne comportent de nombreuses zones humides qui contribuent à préserver une bonne qualité des eaux pour l'usage en eau potable et assurent en même temps l'écroulement des crues. La Bassée est la plus grande zone humide de la région Ile-de-France et se situe à la confluence de l'Yonne et de la Seine. Cette zone humide est reconnue d'importance nationale. Elle se compose d'un réseau de forêts alluviales, de noues, de prairies humides offrant de nombreux milieux naturels remarquables. Ces milieux de qualité sont reconnus au travers de leur intégration au réseau Natura 2000 et grâce aux APPB, ZNIEFF, ZICO, réserve naturelle dont ils font l'objet. On recense plus de 200 espèces d'oiseaux dont certains sont des nicheurs assez rares tels que le Milan noir, le Blongios nain, et la Bondrée apivore entre autres.

En Bourgogne, on compte 25 200 hectares de zones humides, ce qui représente moins de 1% du territoire. L'essentiel de ces milieux humides sont représentés par des vallées alluviales, des étangs et des tourbières tels que ceux du Morvan. La principale pression sur ces milieux résulte de l'exploitation des granulats alluvionnaires dans certaines vallées alluviales. Par ailleurs, on assiste à un développement des petits plans d'eau artificiels à vocation de loisir et non soumis à réglementation, dans le secteur du Morvan notamment. Le manque de gestion apparent et les aménagements liés aux pratiques de loisirs engendrent une perturbation des milieux, qu'ils soient terrestres ou aquatiques.

En région Auvergne, les zones humides couvrent une superficie de 87 300 hectares environ, tourbières incluses. Elles sont représentées majoritairement par les milieux humides le long des vallées alluviales comme la rivière Allier (44 100 hectares environ), et les zones humides des plaines intérieures tel que les milieux humides de la Sologne Bourbonnaise (39 100 hectares environ). 99% d'entre elles font l'objet d'un inventaire au titre des ZNIEFF et 65% sont intégrés au réseau Natura 2000.

Les zones humides de la région Centre, localisées principalement le long des axes fluviaux et au cœur de la Sologne, constituent majoritairement des habitats de petite taille, particulièrement vulnérables. Ces zones humides sont représentées par des prairies humides, des étangs, tourbières, mares, et petites rivières. Ces espaces sont encore insuffisamment protégés et subissent de nombreuses dégradations liés au drainage, aux pratiques agricoles, à l'extraction des matériaux et aux divers aménagements.

En Rhône-Alpes, les zones humides se rencontrent dans les zones de plaines et de collines. Ces zones possèdent des secteurs alluviaux importants, notamment au travers des lînes et brotteaux du Rhône et des forêts alluviales de l'île de la platière ou de Miribel-Jonage, des secteurs de prairies humides au niveau de Val de Saône particulièrement, et des secteurs d'étangs en Dombes et dans la plaine du Forez. Ces zones humides hébergent une faune et une flore remarquable dont il convient de citer le Barbeau méridional ou encore la Cistude d'Europe. Bien qu'une prise de conscience ait été démontrée dans la région notamment au travers de l'instauration de la Charte sur les zones humides, ces milieux de faible valeur foncière font toujours l'objet de projets d'aménagement.

Par ailleurs, au sein de l'aire d'étude, on recense de nombreuses zones humides inféodées à de grandes régions naturelles, dont la plupart font l'objet de protections réglementaires fortes telles que :

- la Sologne, en région Centre, par la présence de ses nombreux étangs, milieux tourbeux et prairies humides (Rère, Croisne, Boutes),
- la Dombes et ses étangs (région Rhône-Alpes), où l'on recense des habitats d'intérêt communautaire liés aux eaux stagnantes oligotrophes à mésotrophes, aux eaux oligo-mésotrophes calcaires, ainsi qu'aux lacs eutrophes naturels,
- le Morvan (région Bourgogne) et ses prairies semi-naturelles humides, ses étangs et tourbières ainsi que son réseau de petites zones humides (mouilles, suintement) alimentant de nombreux petits ruisseaux,
- la forêt de Fontainebleau (région Ile-de-France) où les zones humides sont représentées par les marais, bas-marais et tourbières principalement,
- la forêt d'Orléans (région Centre) et ses étangs, tourbières, marais et mares permettant le développement d'une grande richesse floristique et avifaunistique,
- les grandes vallées alluviales (Loire, Allier, Cher, Yonne, Rhône et Saône notamment).

Pour ce qui concerne les zones humides de plus faible étendue relatives aux régions naturelles, il convient de citer les marais calcaires de la Champagne Berrichonne, les étangs et les prairies humides de la Sologne Bourbonnaise, les nombreuses prairies humides des Amognes mais également du Val de Saône, ainsi que les tourbières et prairies humides du Pilat.

La préservation des zones humides s'intègre dans les projets de gestion des eaux. Les SDAGE tiennent à développer la connaissance de ces milieux, au travers des démarches d'inventaires, et à mettre en place des stratégies d'actions à engager pour leur préservation et leur restauration.

Par ailleurs, la prise en compte des zones humides dans les démarches de type SAGE ou contrat de rivière est systématique. Au-delà de cette prise en compte, et à une échelle plus locale, il conviendra par la suite d'intégrer la nécessaire préservation de ces milieux dans les politiques d'aménagements du territoire.

Concernant le SDAGE Rhône-Méditerranée, les zones humides couvrent 5% du bassin, et plus de la moitié d'entre elles sont associées aux rivières et plaines alluviales, dont le Rhône et la Saône. Les zones humides aux abords de Lyon sont particulièrement sensibles du fait du développement de l'urbanisation et de l'agriculture intensive qui menacent le maintien des zones humides.

Les zones humides du bassin Loire-Bretagne sont en constante régression depuis une cinquantaine d'années. Elles se répartissent en différentes catégories au sein de l'aire d'étude :

- les zones humides des têtes de bassins versants,
- les zones humides connectées au cours d'eau,
- les grandes zones humides continentales, telles que la Sologne,
- l'axe de la Loire et ses principaux affluents.

La basse vallée de l'Allier, au niveau du Bec d'Allier, forme de nombreux méandres à l'origine de la diversité de paysages. Ces zones humides sont menacées par la stabilisation

des berges, l'abandon du pâturage sur les zones inondables (réduisant le nombre de milieux naturels ouverts), l'extraction des alluvions (détruisant les milieux naturels), etc.

Pour ce qui concerne les zones humides du bassin Seine-Normandie, sur le territoire du SDAGE, seulement 2% de la superficie des zones humides du bassin sont protégées par une réglementation nationale et 9% par une réglementation internationale. Dans l'aire d'étude, les zones humides se concentrent le long des cours d'eau, du Loing, et de l'Yonne ainsi que dans la forêt de Fontainebleau. Parmi ces zones humides, il convient de citer les vallées alluviales tourbeuses de la Juine et de l'Essonne constituant un enjeu particulièrement sensible.

Majoritairement, ce sont des formations forestières humides ou marécageuses et dans une moindre mesure, des prairies humides.

Les zones humides ont diminué de moitié ces vingt dernières années. Pour celles qui sont maintenues, la flore et la faune se dégradent en raison :

- des assèchements lors des passages en culture ou boisement,
- de l'extraction de granulats, d'alluvions ou de tourbes notamment au niveau des zones humides du Loing et de l'Yonne,
- de l'urbanisation et de l'industrialisation,
- de dépôt de produits de dragage notamment dans les zones humides situées dans les boucles de la Seine.

Les zones humides représentées sur la carte du milieu naturel sont celles issues de la base de données Corine Land Cover© qui met en évidence les enjeux de superficie importante, et ne présente aucune donnée de surface inférieure à 50 ha.

Sur certaines régions et départements, comme c'est le cas pour l'Ain, un découpage plus fin est ajouté, issu d'inventaires spécifiques réalisés sur ces territoires.

Du fait de l'hétérogénéité des données disponibles, la carte n'est pas représentative de la richesse en zones humides de l'aire d'étude.

2.3.10. Sites gérés par les Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels (CREN)

Les Conservatoires Régionaux d'Espaces Naturels (CREN) sont des associations à but non lucratif, qui s'engagent dans une éthique et une démarche commune de préservation des milieux par la maîtrise foncière et la maîtrise d'usage. Les CREN assurent l'étude, la protection, la gestion et la valorisation du patrimoine naturel remarquable régionale, en prenant en compte les enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires.

De nombreux sites se répartissent sur l'ensemble de l'aire d'étude.

En région Ile-de-France, l'urbanisation invasive accroît la volonté de préserver le patrimoine naturel et paysager existant. Ainsi, la majorité des sites protégés se situent dans la zone Sud de la région, à savoir les départements de l'Essonne et de Seine-et-Marne, au droit desquels l'urbanisation devient légèrement plus clairsemée.

On recense également de nombreux sites le long des vallées mais aussi au droit des zones de topographie plus élevée. Dans les vallées, les sites visent essentiellement à assurer la protection de milieux alluviaux sensibles tels que « les milieux alluviaux de Crépieux-Charmy » au niveau du Rhône, du « Méandre de Guilly », de « l'Ile des Mahis » et de « l'Ile du Prieuré » sur la Loire. Les zones humides et marais telles que l'« Ile et lône du Motio et de Taponas », situées dans le département du Rhône ou les « mares de Bézillat » en Auvergne, font également l'objet d'une protection et d'une gestion assurée par les

conservatoires. Pour ce qui concerne les sites localisés sur les reliefs, notamment dans la partie Sud de l'aire d'étude, leur particularité provient essentiellement du microclimat qui s'y exerce, et par conséquent de la diversité faunistique et floristique qui se développe sous ces conditions climatiques. On note, dans ce cas, l'exemple des « landes du Haut-Beaujolais » et de la « costière du Bois de Laie », localisée dans le département de l'Ain, qui se constitue de pelouses sèches en majeure partie et qui héberge de nombreuses espèces remarquables dont le Ciste à feuilles de Sauge (*Cistus salviifolius*).

De nombreux sites CREN, plus ponctuels, sont dédiés à la protection de milieux de typologie bien définie, par exemple les sites de types pelouses sèches ou prairies tels que « l'Ourpillère » dans le Cher, et les pelouses sèches calcicoles de la vallée de l'Yonne, mais également des coteaux, tels que le « coteau des Chapelles » et le « coteau du Puy-Saint-Jean » en Auvergne.

Dans le Morvan, ce sont majoritairement des milieux acides, tourbières et landes qui font l'objet d'une gestion par les conservatoires, tandis qu'en Puisaye ce sont des marais alcalins et alluviaux.

2.3.11. Zones d'inventaires

Les ZNIEFF de type 1 et 2 sont localisées sur la carte de synthèse de la biodiversité, en annexe cartographique n°17.

ZNIEFF de type 1 et 2

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (Z.N.I.E.F.F.) a été réalisé à l'initiative du Ministère de l'Environnement dans les années 1980.

Deux catégories de ZNIEFF sont à distinguer :

- les ZNIEFF de type 1 correspondent à des secteurs de taille généralement réduite, caractérisés par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Elles comprennent très souvent des stations d'espèces protégées ;
- les ZNIEFF de type 2 constituent de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau) riches et/ou peu modifiés par les activités humaines ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les ZNIEFF de type 2 peuvent donc intégrer au sein de leur périmètre une ou plusieurs ZNIEFF de type 1.

L'inventaire ZNIEFF constitue essentiellement un outil d'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire. Il ne constitue pas en soi un statut de protection juridique. Cependant, la jurisprudence a montré que cet inventaire doit être pris en considération lors de l'analyse des enjeux environnementaux pour tout projet d'infrastructure.

Les ZNIEFF de type 1 et 2 présentes au sein de l'aire d'étude correspondent, dans certains cas, à des sites inclus dans de grands espaces naturels bénéficiant par ailleurs de protections réglementaires au niveau européen.

Ces ZNIEFF de type 1 et 2 sont notamment les suivantes :

- les vallées de la Loire, de l'Allier, de la Saône, de la Seine et la vallée de la Conie,
- la forêt de Fontainebleau, dans les départements de l'Essonne et de la Seine-et-Marne,
- la Sologne,
- les Dombes,
- les Gorges de la Sioule, dans le département de l'Allier, et les Gorges de la Loire, dans le département de la Loire,
- la plaine du Forez ainsi que les Monts du Forez, dans le département de la Loire,
- l'île de la Platière,
- la forêt d'Orléans.

Dans le cas de ces configurations, le périmètre des zones Natura 2000 constitue le dispositif le plus contraignant.

Il convient de noter que la forêt d'Orléans, classée en ZNIEFF de type 2, est incluse pour partie dans une Zone de Protection Spéciale. Elle bénéficie donc de protections réglementaires au niveau européen.

En dehors de ces grandes entités, les ZNIEFF de type 1 et 2 mettent en évidence des sites naturels complémentaires par rapport aux grandes entités d'intérêt communautaire.

C'est le cas des massifs forestiers de l'Yonne et de la Nièvre, et notamment :

- les «étangs, prairies et forêts du Gâtinais Sud oriental en périphérie Ouest d'Auxerre»,
- les «étangs, bocages, landes et forêts de Puisaye entre Loing et Branlin»,
- le «massif forestier des cinq seigneurs » et les « buttes et bocage des Amognes», en périphérie Est de Nevers,
- les «forêts, prairies et étangs du Morvan».

Dans la moitié Sud du Cher et dans le département de l'Allier, les ZNIEFF de type 1 et II concernent des milieux boisés ou des espaces inféodés aux cours d'eau, à caractéristiques de zones humides. Dans l'Allier notamment, la forêt de Tronçais ainsi que la forêt des Colettes font l'objet de ZNIEFF de type I mais également de type II, à savoir le « massif forestier de Tronçais » (type I), la « forêt de Tronçais » (type II), et la « forêt des Colettes et satellites » (type I et II).

De nombreuses ZNIEFF sont également présentes en Champagne-Berrichonne. On recense les ZNIEFF de type II de la « zone centrale Champagne Berrichonne » et du « Bois de Thoux » ainsi que les ZNIEFF de type I concernant de nombreux espaces boisés tels que le « Bois de Castelneau » ou encore les « landes du Patouillet ».

La Chaîne des Puys et les contreforts du Massif Central comprenant notamment le massif du Pilat sont couverts par de larges ZNIEFF de type 1 et 2 situées sur les départements de la Loire et du Rhône. Elles sont représentées par «Artense» (ZNIEFF de type 2), «Cezallier» (ZNIEFF de type 2), «les landes, pelouses, éboulis et boisements des Crêts du Pilat» (ZNIEFF de type 1), «les contreforts septentrionaux du massif du Pilat» (ZNIEFF de type 2), «l'ensemble des vallons du Pilat Rhodanien» (ZNIEFF de type 2), «les Crêts du Pilat» (ZNIEFF de type 2), et «les zones humides du Haut Pilat» (ZNIEFF de type 2). Cela est également le cas pour la région des vignobles du Beaujolais avec la ZNIEFF de type 2 «Beaujolais septentrional : haut-bassin des Grosnes».

L'ensemble des Monts du Lyonnais est couvert par des ZNIEFF de type 1 et 2, toutes localisées dans le département du Rhône. On peut citer, parmi elles, les « contreforts orientaux des Monts du Lyonnais » (ZNIEFF de type 2), les « prairies de Sainte-Consorce » (ZNIEFF de type 1), le « massif des Monts d'Or » (ZNIEFF de type 2), le « bois Châtelard, bois des Roches, mont Marcel et leurs environs » (ZNIEFF de type 1), « l'ensemble formé par le fleuve Rhône, ses lones et ses brotteaux à l'amont de Lyon » (ZNIEFF de type 2) ou encore « l'ensemble fonctionnel formé par le moyen Rhône et ses annexes fluviales » (ZNIEFF de type 2).

La partie au Nord-Est de la Haute-Loire, comprise dans l'aire d'étude, contient deux ZNIEFF de type 1 : la « retenue de Saint-Didier » et « les Sétoux et Clavas ».

Par ailleurs, il paraît important de citer les ZNIEFF d'une superficie notable, représentées notamment dans le Centre par les « Bois et vallées du Pays-Fort » (type II), le « Bec d'Allier-Bois d'Apremont-Sancoins » (type II) ainsi que « la Sologne du Cher » (type II), en Bourgogne par les « contreforts Sud et Atlantiques du Morvan » (type II), et la « Forêt d'Othe et ses abords » (type II), en Auvergne par la « Sologne Bourbonnaise » et les « Bois Noirs » (type I).

2.3.12. ZICO

Les ZICO sont localisées sur la carte de synthèse de la biodiversité, en annexe cartographique n°17.

L'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) a été réalisé dans les années 1980 et a servi de base pour définir les sites Natura 2000 (Zones de Protection Spéciale).

Au sein de l'aire d'étude, les ZICO sont localisées :

- au droit de grands massifs boisés : en forêt de Fontainebleau, en forêt d'Orléans,
- au droit de grands étangs et zones humides : en Sologne, dans la Dombes,
- au droit et à proximité de grandes vallées alluviales : en vallées de Loire, d'Allier, de Saône, et du Rhône, à la confluence de l'Yonne et de la Seine.

Le tableau en ci-dessous en présente la liste exhaustive.

Dénomination de la ZICO	Région	Département
Sologne bourbonnaise	Auvergne	Allier
Val d'Allier Bourbonnais	Auvergne	Allier
Vallée de la Loire : Lit majeur d'Iguerande à Decize	Auvergne	Allier
Vallée de la Loire : Gorges de la Loire	Auvergne	Haute-Loire
Gorges de la Sioule	Auvergne	Puy-de-Dôme
Val d'Allier, Saint-Yorre, Joze	Auvergne	Puy-de-Dôme
Mars-sur-Allier	Bourgogne	Nièvre
Val d'Allier Bourbonnais	Bourgogne	Nièvre
Vallée de la Loire : la Charité-sur-Loire	Bourgogne	Nièvre
Vallée de la Loire : Lit majeur d'Iguerande à Decize	Bourgogne	Nièvre
Vallée de la Loire : Orléanais	Bourgogne	Nièvre
Val de Saône	Bourgogne	Saône-et-Loire
Vallée de la Loire : Lit majeur d'Iguerande à Decize	Bourgogne	Saône-et-Loire
Bassée et Plaines adjacentes	Bourgogne	Yonne
Etang de Galetas	Bourgogne	Yonne

Mars-sur-Allier	Centre	Cher
Val d'Allier Bourbonnais	Centre	Cher
Vallée de la Loire : la Charité-sur-Loire	Centre	Cher
Vallée de la Loire : Orléanais	Centre	Cher
Vallée de l'Yèvre	Centre	Cher
Vallée de la Conie et Beauce centrale	Centre	Eure-et-Loir
Etangs de Sologne : Saint-Viâtre, Marcilly-en-Gault et Forêt Bruadan	Centre	Loir-et-Cher
Vallée de la Loire : Orléanais	Centre	Loir-et-Cher
Vallée du Fouzon	Centre	Loir-et-Cher
Lac de Galetas	Centre	Loiret
Forêt d'Orléans : massif d'Ingrannes et de Lorris	Centre	Loiret
Vallée de la Loire : Orléanais	Centre	Loiret
Bassée et Plaines adjacentes	Ile-de-France	Seine-et-Marne
Etang et forêt de Villefermoy	Ile-de-France	Seine-et-Marne
Massif de Fontainebleau et zones humides adjacentes	Ile-de-France	Seine-et-Marne
Marais-de-Fontenay-le-Vicomte et d'Itteville	Ile-de-France	Essonne
Massif de Fontainebleau et zones humides adjacentes	Ile-de-France	Essonne
La Dombes	Rhône-Alpes	Ain
Val de Saône	Rhône-Alpes	Ain
Ile de la Platière	Rhône-Alpes	Ardèche
Ile de la Platière	Rhône-Alpes	Drôme
Ile de la Platière	Rhône-Alpes	Isère
Ile de la Platière	Rhône-Alpes	Loire
Plaine du Forez	Rhône-Alpes	Loire
Vallée de la Loire : Gorges de la Loire	Rhône-Alpes	Loire
La Dombes	Rhône-Alpes	Rhône

2.3.13. Réseaux écologiques

Des études récentes ont démontré l'importance des échanges génétiques pour le maintien et l'évolution des populations animales et végétales. Ainsi, les continuités écologiques entre les réservoirs de biodiversité sont indispensables au fonctionnement des écosystèmes et à l'évolution de la biodiversité. Ces connexions entre les différents territoires de vie ont été identifiées au travers des trames verte et bleue.

La trame verte est un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons. Elle est complétée par une trame bleue formée des cours d'eau et masses d'eau ainsi que des bandes végétalisées bordant ces enjeux. Ces trames permettent de créer une continuité territoriale. La loi du Grenelle 2 de l'environnement assigne à la trame verte et bleue l'objectif général d'enrayer la perte de la biodiversité.

Selon les espèces, les connexions nécessaires à leurs déplacements peuvent être de trois types distincts :

- continues et linéaires, tel est le cas des cours d'eau pour les poissons notamment,
- discontinues, par des séries de bosquets ou d'îlots par exemple, pour des espèces susceptibles de voler ou de traverser des territoires inhospitaliers,

- prenant la forme d'une trame générale, telle qu'un milieu type agricole par exemple, pour relier deux bois.

Les méthodologies mises en œuvre diffèrent d'une région à l'autre, notamment en ce qui concerne la typologie de caractérisation des corridors écologiques.

En Ile-de-France, l'IAU (Institut d'Aménagement et d'Urbanisme de la région Ile-de-France) a défini cinq trames différentes.

La **trame herbacée** est nécessaire à de nombreuses espèces pour leurs besoins vitaux en termes d'alimentation (insectes, batraciens, mollusques et rongeurs), en termes de déplacements (escargots et limaces) mais également d'une manière indirecte, pour les espèces insectivores par exemple. Compte tenu de la faible capacité de dispersion de bon nombre des espèces concernées par la trame herbacée, le réseau développé doit être relativement dense. Ce réseau relie les grands ensembles naturels et les prairies particulièrement présentes autour du massif de Rambouillet et des vallées. Ces continuités ont été facilement identifiées entre les grands ensembles naturels. Elles se font toutefois plus rares en zones urbaines denses et dans les secteurs de grandes cultures.

Des études ont révélé l'importance de la **trame boisée** pour des espèces volantes à faible dispersion telles que les insectes xylophages. L'élaboration de cette trame doit permettre de relier l'ensemble des espaces boisés de la région entre eux. Ainsi, le schéma obtenu a identifié l'intérêt :

- des vallées boisées de l'Essonne qui relient les massifs de Rambouillet et de Fontainebleau à la vallée de la Seine,
- de la vallée de la Seine reliée aux cuestas du bassin parisien et au Morvan,
- de l'axe de la Marne,
- de l'Yonne qui relie la Puisaye et la forêt d'Othe,
- du Loing qui assure la liaison avec la forêt d'Orléans et la Sologne,
- des liaisons régionales reliant les grands massifs de la couronne rurale régionale et les massifs de la ceinture verte et de l'agglomération.

D'une manière générale, aujourd'hui la majeure partie de la trame boisée est juxtaposée au réseau hydraulique de la région.

Les espèces concernées par la trame grande faune sont les sangliers, les cerfs et les chevreuils, qui ne répondent pas aux mêmes contraintes d'habitats que les autres espèces. Ce sont des animaux pouvant parcourir plusieurs kilomètres par jour et utilisant les espaces ouverts, agricoles ou forestiers. Les barrières à leurs déplacements sont les zones urbaines et les grandes infrastructures de transport. De ce fait, les axes les plus étanches ont été identifiés afin de recevoir des aménagements de rétablissement adaptés pour la grande faune, notamment l'A10, dont les passages inférieurs sont peu adaptés.

La trame aquatique concerne les espèces aquatiques animales comme végétales inféodées à ces habitats et se déplaçant le long des cours d'eau ou entre les cours d'eau. En amont des cours d'eau franciliens, le réseau hydrographique est généralement plus dense et majoritairement occupé par de la végétation naturelle favorable aux déplacements de la faune. Les berges, lorsqu'elles sont végétalisées, constituent des zones de repos et sont ainsi favorables aux déplacements. En revanche, la Seine possède de nombreux barrages qui constituent autant d'obstacles aux déplacements de la faune, bien que certains soient équipés de passes à poissons. Il convient de noter que l'on constate une certaine

dégradation de cette trame au niveau de l'agglomération parisienne, notamment par l'artificialisation des berges. Aujourd'hui, la liaison entre les rivières amont et la Seine aval n'est réalisable qu'en empruntant un contournement de l'agglomération par de petits cours d'eau (Mauldre, Orge..).

Cependant, afin de restaurer la continuité des cours d'eau, de bassin Seine-Normandie a défini une liste de 90 ouvrages en Seine-et-Marne, 62 dans les Yvelines, 139 en Essonne et 20 dans le Val-de-Marne devant faire l'objet d'un aménagement pour rétablir la continuité hydraulique.

De nombreuses espèces sont inféodées à la trame humide, notamment les amphibiens, les odonates, les coléoptères, les crustacés et les mollusques. Ces réseaux fonctionnent sur de petites distances. Les grands ensembles majeurs, axes de la trame, sont : la Bassée, la forêt de Sénart, le massif de Rambouillet, la vallée de la Marne, les vallées de l'Essonne aval, le Loing ainsi que l'axe de la Seine.

Les zones nodales sont les secteurs sources de biodiversité du territoire. Ainsi, en région Centre, trois types de zones nodales ont été identifiés : les zones nodales de milieux ouverts, les zones nodales de milieux boisés et les zones nodales de milieux humides. L'ensemble de ces zones accueille de nombreuses espèces animales et végétales remarquables et emblématiques. Ces zones nodales sont reliées par des corridors écologiques, ensembles de milieux reliés fonctionnellement entre eux, déterminant la trame verte et bleue.

Les zones nodales de milieux humides sont représentées par les vallées, notamment celles de l'Essonne, du Loing, de la Conie, de la Loire, du Cher, de l'Yèvre et du Barangeon, ainsi que les zones humides de la forêt d'Orléans, de la Puisaye et de la Sologne, les étangs de Bengy, Javoulet et Chelouze. Les principales liaisons se réalisent entre la Sologne et les vallées adjacentes, entre d'une part la Puisaye, la forêt d'Orléans et d'autre part la Loire, ainsi qu'entre la vallée du Cher et les étangs du Sud de la région.

Les zones nodales de milieux boisés se composent des forêts d'Orléans, de Montargis, d'Apremont, de Bommiers, du Thoux et du Fleuret ainsi que de l'arc forestier du Pays Fort et de la Sologne. Quelques bois, d'importance plus locale, complètent ce réseau. Les corridors entre ces zones nodales se superposent à des linéaires de boisements ou des zones plus agricoles. Cependant, toutes les zones nodales sont reliées entre elles par des corridors.

Les zones nodales de milieux ouverts se situent principalement au Sud de la région, dans les départements du Cher et de l'Indre. Les plus importantes sont les Boischaut, la Marche, la vallée de Germigny, le champ de tir du polygone de Bourges, le Pays Fort et le Sancerrois, ainsi que les vallées du Cher, du Fouzon et de l'Yèvre.

Dans le cadre de la mise en place du réseau écologique de la région Rhône-Alpes, sept continuums écologiques ont été déterminés. Il s'agit :

- du continuum forestier de basse altitude concernant les cerfs, les chevreuils et sangliers,
- du continuum des forêts et pâturages d'altitude concernant les cerfs et chamois,
- du continuum des milieux aquatiques et humides utilisés par le Castor, la Loutre, les poissons, les oiseaux et insectes aquatiques, odonates et batraciens,
- du continuum des milieux thermophiles secs qui concernent les chiroptères, les hirondelles et certains reptiles,
- du continuum des zones agricoles extensives et des lisières où évoluent lièvre, perdrix, mustélidés, hérissons et musaraignes,

- du continuum des zones rocheuses s'adressant aux Gypaètes et bouquetins notamment,
- du continuum des pelouses et landes subalpines, hébergeant le Tétra lyre.

La problématique de fragmentation des milieux provient de la présence des infrastructures de transport, mais également de la multitude d'ouvrages hydrauliques qui cloisonnent le réseau hydrographique. A l'heure actuelle, des ouvrages de franchissement pour la faune sont en nombre insuffisant et leur fonctionnalité n'est pas approuvée.

Les monts du Lyonnais, du Beaujolais, de la Dombes, du Pilat, de la plaine et des monts du Forez, les Bois Noirs et les monts de la Madeleine mais également les vallées de Loire, du Rhône et de la Saône constituent les milieux les plus accueillants en termes de faune et de flore dans la région. Des continuums relient ces zones entre elles, notamment entre les différents monts et les vallées de la Loire, du Rhône et de la Saône.

Dans le cadre du Schéma National des Infrastructures de Transport (SNIT), des principes généraux de prise en compte de la trame verte et bleue ont été rappelés, sur la base de la loi Grenelle 2, à savoir :

- l'évitement systématique par les infrastructures des réservoirs de biodiversité, ou la mise en place de mesures d'atténuation de très grande qualité,
- la préservation des corridors terrestres et aquatiques identifiés par évitement, franchissement ou reconstitution,
- le rétablissement systématique des corridors aquatiques attenants aux cours d'eau, parties de cours d'eau et canaux classés,
- la mise en œuvre d'études au cas par cas permettant d'appréhender les enjeux liés aux corridors et aux réservoirs de biodiversité d'intérêt infrarégional,
- la mise en œuvre de mesures de compensation dans le cas d'un niveau de préservation insuffisant avec la mise en œuvre de mesures d'atténuation.

Au droit de l'aire d'étude, les réseaux écologiques de la région Auvergne, actuellement en cours d'étude dans le cadre du réseau IPAMAC, seront validés et mis à disposition du public courant du second semestre 2011.

2.3.14. Conclusion

De grandes régions naturelles sont présentes au sein de l'aire d'étude dont, la Sologne, la Sologne Bourbonnaise, la Dombes, le Morvan, les Monts du Forez et le Clunysois. La plupart d'entre elles constituent également des zones humides d'étendue notable. La richesse écologique de ces sites notamment en termes de biodiversité, justifie les nombreuses protections réglementaires dont elles font l'objet. C'est également le cas des vallées alluviales, qui développent un patrimoine naturel notable, du fait de leur mosaïque de milieux aquatiques et de leur importance pour l'avifaune.

Plus précisément, les sites Natura 2000 couvrent et protègent les grandes régions naturelles et l'ensemble du linéaire de la Loire et de l'Allier. Ponctuellement, des sites inscrits et classés s'attachent à préserver la qualité paysagère et naturelle de sites notables et des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope renforcent la protection de certaines espèces, dont notamment des écrevisses ou des poissons, tels que l'écrevisse à pattes blanches ou la Grande Alose en Loire.

Des zones d'inventaires (ZNIEFF, ZICO) réparties de façon homogène sur l'ensemble du territoire révèlent l'importance globale du patrimoine naturel au sein de l'aire d'étude. Elles

présentent une étendue particulièrement notable au droit des massifs forestiers de l'Yonne et de la Nièvre (Morvan, massifs de l'Est de Nevers) et du Cher (forêt de Trançais).

Les ENS sont principalement présents à l'approche des grandes agglomérations parisiennes et lyonnaises, afin de protéger les espaces naturels de l'urbanisation en périphérie de ces grandes agglomérations. L'instauration d'ENS n'est par ailleurs pas complète sur l'ensemble de l'aire d'étude : des projets de Schémas Départementaux sont en cours.

Il convient enfin de noter que l'aire d'étude contient 6 Parcs Naturels Régionaux, dont certains sont voués à s'étendre (Gâtinais Français et Livradois-Forez notamment).

3. APPROCHE PAR GRANDES ENTITES ET PROBLEMATIQUES LOCALISEES

Cette seconde partie a pour objet de présenter le diagnostic environnemental selon une approche complémentaire à celle de l'analyse thématique. Plus pertinente pour servir de base aux études techniques, elle consiste à décrire et mettre en évidence les grandes entités se distinguant par une particularité géographique.

Leur point commun est la concentration notable d'enjeux environnementaux, toutes thématiques confondues, leur conférant un caractère plus contraignant vis-à-vis des options de passage qui pourront être envisagées.

La carte de synthèse des enjeux, consultable en annexe cartographique n°18, présente l'ensemble des enjeux environnementaux, toutes thématiques confondues.

3.1. LA REGION ILE DE FRANCE

Le Sud de la région Ile-de-France se caractérise par une mosaïque d'espaces à vocations différentes. Les contraintes pour insérer une infrastructure de transport sont multiples.

3.1.1. Une urbanisation dense

La quasi-totalité de la petite couronne, le Nord de l'Essonne et une partie du territoire du Val-de-Marne sont densément peuplés, avec un habitat urbain voire périurbain très concentré.

Les zones habitées créent ainsi un secteur de forte contrainte se développant le long des grands axes ferroviaires et autoroutiers du Sud de la région Ile-de-France, de Juvisy-sur-Orge à Brétigny-sur-Orge, et d'Evry à Melun.

L'urbanisation se poursuit vers le Sud, de façon plus limitée, en Essonne jusqu'à Etampes et en Seine-et-Marne jusqu'à Moret-sur-Loing.

Cette urbanisation est notamment associée à la présence de nombreux sites industriels, dont certains classés SEVESO seuil haut et faisant l'objet de PPRT approuvés ou en cours de formalisation.

3.1.2. Une forte pression de conservation des espaces non encore urbanisés

Si le Sud de l'Ile-de-France (Yvelines, Essonne, Seine-et-Marne) présente des espaces encore ruraux et naturels, il existe toutefois une forte pression sur ces espaces du fait du développement croissant de l'urbanisation en grande couronne. De ce fait, leur préservation passe par la mise en place de protections réglementaire : c'est déjà le cas en région Ile-de-France.

Ainsi, en ce qui concerne le milieu naturel, le Sud de l'Ile-de-France présente plusieurs enjeux notables, décrits ci-après.

Deux Parcs Naturels Régionaux notables au Sud de l'Ile-de-France

Deux parcs naturels régionaux (PNR) existent : la « Haute Vallée de Chevreuse » dans les Yvelines et le « Gâtinais français » en Seine-et-Marne et en Essonne.

Le PNR de la « Haute Vallée de Chevreuse », malgré une faible étendue, dispose d'une grande richesse patrimoniale. Il est notamment caractérisé par l'alternance de vallées (occupées par de simples villages et des parcs de châteaux), de coteaux boisés, de fonds de vallées marécageux, de plateaux jalonnés d'alignements et de hameaux et de nombreux monuments. Ce patrimoine naturel considérable situe le territoire du Parc parmi les premiers sites d'intérêt écologique d'Ile-de-France.

Le PNR du « Gâtinais Français » est constitué de milieux ouverts (marais, platières gréseuses, pelouses sèches) situés au sein ou en bordure des espaces boisés et qui forment un réseau de grande qualité, complémentaire des milieux forestiers. Ces milieux abritent de nombreuses espèces à forte valeur biologique, rares ou protégées. Le Parc occupe de ce fait une position stratégique de liaison biologique entre les massifs de Rambouillet et de Fontainebleau, voire d'Orléans.

Ces deux Parcs Naturels Régionaux ont une vocation de conservatoire naturel d'espèces et de parc périurbain. Leurs périmètres ont récemment fait l'objet d'une extension.

Un site Natura 2000 de grande étendue

Un site Natura 2000 est recensé au droit de la forêt de Fontainebleau, qui constitue le plus ancien exemple français de protection de la nature. Ce massif forestier, situé au Sud de l'Ile-de-France, est composé d'une mosaïque de milieux d'intérêt communautaire dans laquelle les alignements de buttes gréseuses alternent avec les vallées sèches. Les conditions de sols, d'humidité et d'exposition y sont très variées. La forêt de Fontainebleau est globalement réputée pour sa remarquable biodiversité animale et végétale. Ainsi, elle abrite la faune d'arthropodes la plus riche d'Europe (3 300 espèces de coléoptères, 1 200 de lépidoptères) ainsi qu'une soixantaine d'espèces végétales protégées. Le massif de Fontainebleau est célèbre pour ses platières gréseuses, ses chaos de grès, ses landes, ses pelouses calcaires et sablo-calcaires, ses chênaies pubescentes, ses hêtraies...

L'UNESCO a reconnu la biodiversité exceptionnelle du Gâtinais associée à un développement économique et social maîtrisé en lui attribuant le label de Réserve de biosphère, réserve dont le périmètre a récemment été agrandi.

De nombreux sites patrimoniaux et naturels

De nombreux sites inscrits et classés de grande étendue sont situés au droit de cette même forêt de Fontainebleau, classée en presque totalité et par ailleurs forêt de protection. Il en est de même en vallée de l'Essonne.

La vallée de l'Essonne représente un intérêt patrimonial, du fait de la présence de milieux humides de fond de vallée (marais), abritant notamment une avifaune exceptionnelle. Cette richesse repose toutefois sur un équilibre fragile et menacé par l'extension urbaine. Il convient particulièrement de noter que le Sud de l'Essonne constitue un territoire à forte valeur ornithologique, du fait de la présence d'espèces de rapaces rares et menacées par la pression anthropique. Les populations de plusieurs espèces de Busards, d'Œdicnèmes criards et de Milan royaux font ainsi l'objet d'un suivi accru depuis plusieurs années. Les conclusions des études menées par la DIREN Ile de France sur le sujet préconisent notamment la mise en place d'une protection réglementaire territoriale. Un projet de Zone de Protection Spéciale s'avère ainsi approprié aux problématiques identifiées, selon ces mêmes études.

De nombreux Espaces Naturels Sensibles, notamment mis en place par les départements de l'Essonne et de la Seine-et-Marne, sont également présents dans le Sud de l'Ile-de-France.

Une grande vulnérabilité de la ressource en eaux souterraines

En ce qui concerne le milieu physique, le SAGE « nappes de Beauce et milieux aquatiques associés » s'étend sur la majeure partie du Sud de l'Ile-de-France. Il concerne une unité hydrographique qui alimente naturellement plusieurs cours d'eau : la Loire, le Loing, la Seine, l'Essonne, l'Orge, l'Eure, le Loir et la Conie. Les différents intérêts et usages qui dépendent directement (ou non) de la présence de la nappe de Beauce donnent la mesure des enjeux pour ce qui la concerne, non seulement les risques d'inondation, mais aussi les risques induits du fait de sa sensibilité vis-à-vis des pollutions extérieures et des captages AEP répertoriés sur ce secteur.

3.2. LES GRANDES VALLEES ALLUVIALES

3.2.1. Des territoires naturels et patrimoniaux protégés

Une ressource en eau très sensible

Les grandes vallées alluviales de l'aire d'étude présentent des caractéristiques de crue notables, et des zones inondables d'étendue importante. Elles font l'objet, sur la quasi-totalité de leur linéaire présent au sein de l'aire d'étude, de Plans de Prévention des Risques d'Inondation. A cette sensibilité quantitative des eaux de surface, s'ajoute celle des nappes phréatiques qui leur sont associées : en lien direct avec les cours d'eau, les aquifères des alluvions du Cher, de la Loire ou de l'Allier sont particulièrement vulnérables aux pollutions de surface. Elles sont exploitées en plusieurs points de l'aire d'étude pour l'Alimentation en Eau Potable des populations riveraines, parfois par de grands champs captants.

La nappe alluviale de l'Allier, principale ressource en eau de la région Auvergne, alimente en eau potable 60 % de la population du Puy-de-Dôme et 68 % de celle de l'Allier. Elle est également fortement exploitée pour l'irrigation. Etroitement liée au cours d'eau et soumise à la dynamique fluviale, elle présente une qualité directement conditionnée par celle de l'Allier.

La nappe de la Loire constitue un aquifère de volume important. Elle est également très vulnérable aux pollutions d'origine superficielle véhiculées par la Loire.

Le système aquifère de la Plaine du Forez, localisé dans le département de la Loire, au Sud de l'aire d'étude du projet, est notamment alimenté par des apports provenant des rebords de la plaine alluviale drainée par la Loire. La forte perméabilité de cet aquifère permet son exploitation massive pour l'alimentation en eau potable des communes situées le long du fleuve. Il convient toutefois de noter que cette ressource reste très vulnérable car peu protégée.

La nappe alluviale du Cher, qui est également étroitement liée au cours d'eau, est sollicitée pour l'alimentation en eau potable, l'irrigation et l'activité industrielle. Du fait de la présence de zones d'extraction de granulats, de l'extension des cultures intensives au dépend de la prairie naturelle, la disponibilité en nouveaux champs captants est réduite, ce qui augmente la sensibilité de cette ressource.

Des milieux naturels remarquables et rares inféodés aux vallées

Ces grandes vallées alluviales présentent par ailleurs un caractère naturel préservé, avec des degrés divers de qualité des habitats et espèces rencontrés. Il convient ainsi de noter les spécificités de l'Allier et surtout de la Loire, avec la présence de milieux rares ou remarquables. De ce fait, ces deux grandes vallées font l'objet de sites Natura 2000 sur de grandes parties de leur linéaire, mais également de réserves naturelles nationales.

La Zone Spéciale de Conservation Natura 2000 de la « Vallée de l'Allier Nord », d'une superficie d'environ 4 200 hectares, présente une diversité importante de milieux due à la dynamique fluviale de l'Allier où se succèdent complexes de méandres et bras morts à divers stades. Aux abords de la rivière l'Allier, on retrouve des formations végétales en constante évolution avec une importante palette d'habitats : forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embaumissement sur calcaires (habitats prioritaires), prairies améliorées, landes, broussailles, maquis et garrigues, dunes... Ces milieux sont par ailleurs protégés, sur une partie de la ZSC, par la réserve naturelle nationale du « Val d'Allier ». Du fait de sa grande sensibilité et de la richesse notable de la biodiversité au droit du val d'Allier, ce dernier fait actuellement l'objet d'un projet de Parc National entre sa confluence avec la Loire (Bec d'Allier) et Saint-Germain-des-Fossés (région Auvergne).

Les milieux alluviaux et aquatiques de la Loire font également l'objet d'une protection en Zone Spéciale de Conservation Natura 2000. Les bordures du fleuve sont occupées par une mosaïque de milieux différents, dont la répartition est perpétuellement remaniée en fonction des déplacements du cours d'eau, et du fait de l'exploitation des gravières. Le site présente des milieux humides intéressants, notamment des forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior*, ainsi qu'une espèce d'invertébrés prioritaires : l'Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*). Ces milieux sont par ailleurs protégés, sur une partie de la ZSC, par la réserve naturelle nationale du « Val de Loire ».

Un patrimoine reconnu au niveau national et mondial

Le Bec d'Allier, confluence de l'Allier avec la Loire, fait l'objet d'un site classé et d'un site inscrit sur une superficie globale de près de 4 000 hectares. La confluence, représentative des paysages alluviaux de la Loire moyenne, présente un caractère monumental. Ce système fluvial complexe offre des milieux d'une grande richesse aux plans écologique, patrimonial et paysager. L'ensemble formé par le site inscrit et le site classé intègre les coteaux limitrophes, le canal latéral à la Loire et ses annexes ainsi que les fonds de vallées, avec leurs paysages alluviaux, leurs prairies bocagères, le bâti rural et les hameaux marinières typés. Des villages remarquables tels qu'Apremont-sur-Allier sont ainsi présents.

Le Val de Loire présente, entre Sully-sur-Loire et Chalonnes (Loiret), une qualité hautement patrimoniale. Paysage culturel exceptionnel, il est inscrit sur la liste officielle des sites UNESCO (depuis 2000).

Ce site comprend des villes et villages historiques, de grands monuments architecturaux - les châteaux - et des terres cultivées, façonnées par des siècles d'interaction entre les populations et leur environnement physique, dont la Loire elle-même. Le paysage du Val de Loire, et plus particulièrement ses nombreux monuments culturels, illustre à un degré exceptionnel les idéaux de la Renaissance et du siècle des Lumières sur la pensée et la création de l'Europe occidentale. Les vals de Loire et d'Allier sont également des terroirs viticoles mondialement reconnus, avec les vignobles du Sancerrois, de Pouilly-sur-Loire, des coteaux du Giennois et de Saint-Pourçain.

3.2.2. Des axes de développement des activités et de l'habitat

Ces grandes vallées alluviales constituent naturellement aussi des vecteurs de développement humain. Ainsi, entre Moret-sur-Loing et Auxerre, la répartition de l'habitat est clairement agencée de façon linéaire, de part et d'autre de l'Yonne.

La Loire n'échappe pas à ce phénomène, surtout entre Orléans et Nevers. Il en est de même pour la Saône entre Mâcon et Lyon. La tendance est moins marquée pour le Cher et l'Allier.

Au-delà de ces axes de concentration humaine, les territoires ruraux du centre de la France se démarquent par leur faible densité de population. Ces configurations, propices au dynamisme socio-économique, ont également des effets négatifs car elles augmentent la pression anthropique sur des milieux spécifiques et concentrés sur un unique couloir.

3.2.3. Des couloirs déjà empruntés par les infrastructures autoroutières et ferroviaires existantes

Ces vallées constituent toutefois, sur le plan topographique, des axes de moindre contrainte. De ce fait, de nombreuses infrastructures existantes, autoroutières comme ferroviaires, empruntent et longent les vallées alluviales sur un linéaire important. C'est notamment le cas de la voie ferrée reliant Bourges à Montluçon, passant par la vallée du Cher, et de l'A77 et de la ligne ferroviaire Paris – Clermont-Ferrand via Nevers, qui longent la Loire et l'Allier. La même configuration est observée en vallée de Saône entre Mâcon et Lyon.

3.3. L'APPROCHE DES GRANDES AGGLOMERATIONS

3.3.1. L'agglomération lyonnaise

La problématique spécifique à l'Ile-de-France a précédemment été évoquée : elle tient à la configuration très contraignante entre espaces densément urbanisés et territoires encore ruraux et naturels, bénéficiant de protections réglementaires fortes.

Des configurations similaires se retrouvent, dans une moindre mesure, à l'approche des grandes agglomérations de l'aire d'étude.

Ainsi, à Lyon, cette configuration délicate sur le plan environnemental est due aux enjeux suivants :

- la barrière d'habitat dense urbain et périurbain de l'agglomération, remontant jusqu'à Mâcon,
- la ZPS et la ZSC («Bassin de la Grosne et du Clunysois»), s'étendant sur une surface importante au Nord de Mâcon,
- les contraintes topographiques (Monts du Mâconnais, du Beaujolais et du Lyonnais),
- les territoires étendus du vignoble AOC Beaujolais, qui représentent une superficie de 7 600 hectares, composée de terres à valeurs patrimoniale et culturelle.

Le SCOT de l'agglomération lyonnaise met particulièrement en avant :

- le pôle économique constitué par l'Est lyonnais (Saint-Priest, Bron, Meyzieu) et par la zone aéroportuaire de Lyon-Saint-Exupéry, voué à un développement mettant en avant son rôle de « porte d'entrée internationale » de l'agglomération,
- la zone résidentielle du Sud de l'agglomération (Val d'Ozon entre Saint-Fons et Givors), dont le renforcement est prévu (davantage d'équipements, augmentation de l'offre d'habitation),
- l'Ouest lyonnais, dont le développement passe par une amélioration de la desserte par les transports en commun (renforcement du maillage, prolongement du métro, projet de tram-train).

Tous ces éléments rendent l'insertion d'une nouvelle infrastructure dans ce secteur particulièrement délicate. Les infrastructures existantes y sont, en outre, particulièrement denses (PLM et LGV Sud-Est, A6, ligne de desserte ferroviaire de Montluçon, Vichy et Roanne, A40).

3.3.2. L'agglomération de Clermont-Ferrand

L'approche de Clermont-Ferrand est elle aussi délicate, du fait de la combinaison entre :

- le bâti,
- les infrastructures existantes (A71, A89, axe Paris-Clermont-Ferrand),
- les enjeux de milieu naturel, dont les deux PNR «Livradois-Forez» et «Volcans d'Auvergne», et les deux ensembles de ZPS et ZSC portant les dénominations «Val de l'Allier Bourbonnais» et «Gorges de la Sioule»,
- les contraintes topographiques liées aux contreforts du Massif Central.

Le SCOT du Grand Clermont met en avant des orientations de développement visant à atteindre un dynamisme socio-économique et durable comparable à celui d'autres grandes agglomérations de province (Rennes, Montpellier..). A cette fin, les grands enjeux identifiés par le SCOT sont les suivants :

- le développement de la desserte en transports en communs entre Clermont-Ferrand et les autres pôles urbains de sa périphérie (création de liaisons express, notamment avec Riom, Volvic, Ennezat au Nord de l'agglomération),
- l'amélioration, le renforcement et la diversification du parc de logements,
- la création des conditions de l'amélioration des échanges ferroviaires avec Paris et Lyon, garant de développement économique. '.

En-dehors des pôles urbains, les enjeux liés au milieu naturel prédominent. Ainsi, le PNR «Livradois-Forez» est l'un des plus grands Parcs Naturels Régionaux de France et dispose d'une diversité de milieux, étagés selon les altitudes (forêts alluviales ou de plaine, zones bocagères, vallées encaissées boisées, zones humides etc.). Ces milieux comportent en outre la présence d'espèces remarquables, rares ou en voie de disparition.

Le PNR «Volcans d'Auvergne» s'étend, quant à lui, essentiellement sur des territoires de moyenne montagne, et abrite une grande diversité d'habitats naturels. Il est surtout remarquable pour ses nombreux lacs d'origine glaciaire ou volcanique, les grandes étendues d'estives du Cézallier, les vallées et les nombreuses tourbières d'altitude. Sur cet immense territoire volcanique, la faune et la flore sont aussi remarquables, avec beaucoup d'espèces endémiques.

Les ZPS et ZSC «Val de l'Allier Bourbonnais» présentent des particularités dues à la divagation de la rivière qui entretient un complexe de méandres et de bras morts. On retrouve donc, aux abords de la rivière, des formations végétales en constante évolution avec une importante palette d'habitats.

Les ZPS et ZSC «Gorges de la Sioule» regroupent un grand ensemble de plateaux vallonnés entrecoupés de gorges. On y trouve pelouses, landes sèches, formations thermophiles et forêts feuillues ou mixtes. Il s'agit de plus d'un site où l'avifaune est très diversifiée, avec notamment la présence de fortes densités de rapaces. Le site héberge également un axe de migration très important, sans doute le plus important de la région.

3.3.3. L'agglomération d'Orléans

L'agglomération d'Orléans est encadrée par deux grandes entités naturelles bénéficiant d'une protection réglementaire forte :

- au Nord, les massifs boisés de la forêt d'Orléans, répertoriés en site Natura 2000 (ZPS et ZSC «Forêt d'Orléans»),
- au Sud, la Sologne (ZSC et ZPS «Sologne»), zone naturelle bénéficiant également d'un statut de site Natura 2000.

Les grandes orientations du SCOT de l'agglomération d'Orléans sont les suivantes :

- le renfort de l'agglomération dans les réseaux d'infrastructures ferroviaires, routiers et autoroutiers, ainsi que la valorisation de la proximité de la capitale,
- le projet d'un nouveau franchissement de la Loire à l'Est de l'agglomération,
- la valorisation des espaces urbains périphériques, basé sur un principe de croissance urbaine et de mixité des fonctions.

Pour ce qui concerne les enjeux de milieu naturel, il convient de noter que la forêt d'Orléans présente un grand intérêt avifaunistique, notamment pour la nidification. En termes d'habitats, l'intérêt réside dans la qualité des zones humides et des étangs qui constituent des sites d'étape migratoire importants pour différentes espèces. Outre l'avifaune, la zone présente également un intérêt pour les chiroptères, amphibiens et insectes.

3.3.4. L'agglomération de Nevers

A une échelle plus réduite, Nevers présente une problématique similaire à celle d'Orléans du fait de la proximité de la vallée de la Loire, de sites classés («Bec d'Allier») et de zones Natura 2000 (ZSC et ZPS «Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du Bassin de la Machine») de grande étendue, lui étant inféodés.

Le contrat de territoire de l'agglomération de Nevers met en avant le développement et la reconversion économique par la requalification de zones d'activités existantes et la création sur les emprises disponibles de nouvelles zones d'activités. Les secteurs en périphérie de Nevers sont propices à ce développement.

3.3.5. L'agglomération de Saint-Etienne

L'agglomération de Saint-Etienne compte plus de 450 000 habitants. L'approche de cette dernière est rendue complexe par l'association de plusieurs facteurs, dont notamment :

- la densité des zones d'habitat urbain et périurbain composant l'agglomération, qui longent les infrastructures existantes jusqu'à l'agglomération Lyonnaise,
- la proximité, au Sud de l'agglomération, du PNR du Pilat, qui comprend par ailleurs plusieurs zones Natura 2000 et des sites concernés par des APPB,
- la présence d'infrastructures de transport existantes (A72, A47, voies ferrées).

Le SCOT Sud Loire de l'agglomération présente trois orientations principales :

- la valorisation et la préservation des richesses naturelles et paysagères du Sud Loire ainsi que le renforcement du centre urbain,
- le renforcement de l'attractivité économique et résidentielle du territoire, avec notamment le développement de l'accessibilité et des transports,
- la préservation des ressources naturelles (sol, eau) et la prévention des risques.

L'enjeu principal concernant le milieu naturel est lié à la présence du Parc Naturel Régional du Pilat. Ce site est un massif de moyenne montagne étagé entre 140 et 1432 m d'altitude qui héberge de nombreuses espèces protégées appartenant aussi bien à la faune qu'à la flore. Le territoire contient également la ZSC «Tourbières du Pilat et Landes de Chaussitre» qui se compose d'un réseau hydrographique important et d'écosystèmes remarquables hébergeant une végétation rare et typique avec la présence notamment de plantes carnivores, et la ZSC «Crêt du Pilat» occupée par des pelouses et forêts montagnardes ainsi que des «chirats» (éboulis de granite), hêtraies et quelques petites tourbières disséminées au sein de landes, offrant des conditions favorables à la présence de l'Ecaille chinée.

Au Nord-Est de l'agglomération, il convient par ailleurs de noter la présence de parcelles de vergers sur une superficie notable, jouxtant l'A47.

Pour ce qui concerne le patrimoine, un site UNESCO inscrit à la liste indicative, le site de Firminy-Vert, est présent au Sud-Ouest de l'agglomération.

3.4. LES GRANDS MASSIFS FORESTIERS DE LA NIEVRE ET DE L'YONNE

Les grands massifs boisés bourguignons sont mis en évidence par le diagnostic environnemental car ils présentent, de façon systématique, un statut minimal de ZNIEFF de type 1 ou 2 (ZNIEFF de type 1 «Bois du Breuil», ZNIEFF de type 2 «Massif forestier des cinq seigneurs» et «Buttes et bocage des Amognes»), qui correspondent essentiellement à des massifs forestiers et à des zones humides.

Une partie de ces massifs est par ailleurs intégrée au Parc Naturel Régional du Morvan, qui possède un réseau hydrographique particulièrement dense et complexe, favorisant ainsi des habitats dispersés, avec la présence d'espèces endémiques.

Une autre partie présente un statut de site Natura 2000 à l'approche de Nevers (ZSC et ZPS «Bocage, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine»). Ce site se distingue par son paysage encore préservé où des massifs forestiers alternent avec des collines occupées par la prairie bocagère ou des petites vallées de prairies humides. Il est parcouru d'un réseau de ruisseaux important. L'ensemble des massifs boisés relatifs à ce territoire constituent la forêt domaniale des Amognes.

Ainsi, malgré la proximité de l'agglomération de Nevers, le secteur de la Basse Bourgogne (Nièvre, Sud de l'Yonne, Nord de la Saône-et-Loire) présente un milieu naturel de très bonne qualité inféodé à ses zones boisées et abrite des espèces sensibles au dérangement, comme la cigogne noire. C'est notamment le cas de la forêt des Bertranges, au Nord de Nevers.

3.5. LA FORET D'ORLEANS

D'une superficie d'environ 50 000 hectares, la forêt d'Orléans représente un ensemble forestier notable au sein de l'aire d'étude. Elle se compose de trois massifs : le massif de Lorris à l'Est, le massif d'Ingrannes au centre, et le massif d'Orléans à l'Ouest. Ces trois massifs sont séparés par d'étroits corridors. La ZNIEFF de type II « Forêt d'Orléans (Massif domanial) » recouvre l'intégralité des boisements où dominent les feuillus (notamment le chêne pédonculé) et les résineux (Pin sylvestre). Quant au massif de Lorris, il est couvert par une ZNIEFF de type I du même nom.

Sa richesse avifaunistique est protégée via son intégration au réseau Natura 2000 par la ZPS « Forêt d'Orléans ». La nidification d'espèces remarquables est observée dont celle du Balbuzard pêcheur, de l'Aigle botté et du Circaète Jean-le-Blanc. On recense également la nidification de la Bondrée apivore, du Busard Saint-Martin, de l'Engoulevent d'Europe, des Pics noir, mar et cendré, de l'Alouette lulu et de la Fauvette pitchou. Toutes ces espèces font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat pour assurer leur survie et leur reproduction au sein du massif forestier d'Orléans.

Les étangs, tourbières, marais et mares, zones humides de grande qualité, sont en effet particulièrement présents au sein de la forêt d'Orléans et constituent des sites d'étape migratoire importants pour l'avifaune.

Pour ce qui concerne la flore, l'intérêt de la forêt réside dans sa richesse en bryophytes, lichens et champignons. Pour ce qui concerne la faune, la forêt présente un intérêt pour les chiroptères, amphibiens et insectes.

3.6. LA SOLOGNE

Le territoire de la Sologne constitue le secteur à enjeux environnementaux majeurs le plus étendu de l'aire d'étude du projet. En effet, il correspond à une région naturelle présentant une surface globale estimée à environ 500 000 hectares. Elle est constituée des massifs forestiers dans sa quasi-totalité. Les étangs couvrent 2% de son territoire.

Naguère zone marécageuse, la Sologne est la seule région de France ayant fait l'objet d'un découpage administratif. Elle correspond à un territoire patrimonial, se définissant par une logique commune dans son terroir traditionnel, associé à la pêche et la chasse.

3.6.1. Des espaces naturels protégés au niveau communautaire

La Sologne inclut trois sites Natura 2000, dont le SIC de la Sologne, d'une superficie d'environ 350 000 hectares. Au sein de cette vaste étendue, on peut distinguer plusieurs ensembles naturels :

- la Sologne des étangs, ou Sologne centrale, qui recèle un grand nombre de plans d'eau et zones humides,
- la Sologne sèche ou Sologne du Cher, contenant des landes sèches à Bruyère cendrée, Callune et Héliantheme faux alysson,
- la Sologne maraîchère, où sont encore recensées des pratiques agricoles spécifiques, ainsi que de grands étangs en milieu forestier,
- la Sologne du Loiret, au Nord, reposant sur des terrasses alluviales de la Loire.

Cette grande région naturelle recèle ainsi une grande variété de milieux, notamment :

- des milieux caractéristiques de zones humides, tels que les mégaphorbiaies, les eaux stagnantes à Littorelles,
- des milieux caractéristiques de substrats acides : tourbières hautes actives, tourbières boisées et chênaies acidophiles,
- des milieux caractéristiques de steppes : pelouses sèches, landes sèches européennes.

Parmi les espèces animales et végétales, on recense notamment la Cistude d'Europe, l'Ecarille chinée (espèce prioritaire), l'Ecrevisse à pattes blanches, la Loutre, le Castor d'Europe et plusieurs espèces de chiroptères, dont le Grand Murin et le Vespertilion à oreilles échancrées. Les étangs et zones humides, ainsi que les milieux ouverts et forestiers présentent par ailleurs un grand attrait pour l'avifaune.

Les étangs de la Sologne ont été majoritairement créés avant le XIX^{ème} siècle afin d'assainir la région, de produire du poisson, d'abreuver les animaux et de fournir une végétation utilisée à diverses fins. Les étangs les plus récents ont été créés pour pratiquer la chasse ; un tiers d'entre eux seulement est géré en pisciculture. Peu à peu, la faune et la flore sauvages ont investi ces milieux devenus « naturels » qui hébergent aujourd'hui un patrimoine biologique de très grande valeur avec notamment la présence de roselières, biotope majeur en tant que site de nidification d'oiseaux menacés ou en régression, mais aussi principalement en tant que lieu de nourrissage, de repos et de refuge contre les prédateurs.

3.6.2. La sensibilité piscicole des milieux aquatiques de Sologne

La Sologne draine de nombreux cours d'eau, dont quelques affluents du Cher et les Petite et Grande Sauldre, sur lesquels se superpose un véritable maillage d'étangs. Tous ces milieux aquatiques hébergent une faune piscicole diversifiée comprenant notamment plusieurs espèces vulnérables inscrites à l'annexe II de la directive « Habitat, Faune, Flore » : la Lamproie de Planer, la Bouvière et le Chabot.

Ces trois espèces, présentes dans les cours d'eau, sont particulièrement menacées du fait de la présence d'espèces indésirables telles que le Ragondin, le Rat musqué, le poisson chat et la Jussie, dont le développement excessif mène à l'eutrophisation des cours d'eau.

Le Chabot en particulier est très sensible aux modifications de paramètres du milieu et, par conséquent, à l'eutrophisation et à la pollution.

La présence du Rat musqué et du Ragondin, prédateurs de bivalves, affecte directement la Bouvière qui pond ses œufs dans la moule d'eau douce.

3.6.3. Une pression notable exercée par l'occupation humaine

L'ensemble de ces habitats et espèces demeure en équilibre fragile, soumis à la pression des activités et de l'occupation humaine, encadré, au Nord par l'agglomération d'Orléans et la vallée de la Loire, et au Sud par Vierzon. L'alimentation hydrique des espaces naturels de la Sologne, liée aux vallées de la Loire et du Cher, est particulièrement vitale pour garantir la pérennité des habitats en présence.

Il convient par ailleurs de noter que la Sologne est actuellement traversée par deux axes majeurs de transports : la ligne de desserte ferroviaire reliant Paris à Vierzon via Orléans et l'autoroute A71. Ces deux infrastructures sont quasiment jumelées et forment un couloir orienté Nord-Sud, évitant les secteurs les plus riches du point de vue de leur biodiversité.

Elle présente une faible densité d'habitat et d'occupation humaine.

3.6.4. Un fonctionnement hydrologique complexe

En ce qui concerne les milieux aquatiques et l'hydrologie, la Sologne, avec plus de 3 000 étangs sur moins de 500 000 hectares, est une véritable mosaïque juxtaposant étroitement milieux humides et milieux secs, espaces ouverts et secteurs forestiers. En synergie avec la Loire, elle constitue une zone humide d'importance européenne.

Les cours d'eau confèrent une richesse supplémentaire à la Sologne en termes de biodiversité. La Sauldre, le Beuvron, le Cosson, le Barangeon et leurs affluents forment les principaux éléments du réseau hydrographique. Ce réseau particulièrement dense est orienté de l'Est vers l'Ouest, en direction du Val de Loire. La plupart de ces cours d'eau prennent leur source dans les collines calcaires du Sancerrois, ce qui influence la qualité de leurs eaux et détermine une flore différente de celle des milieux acides de pleine Sologne.

3.7. LE MORVAN ET L'AUXERROIS

Le Morvan et l'Auxerrois constituent la frange Est de l'aire d'étude. Si la densité d'habitat qu'ils présentent ne constitue pas une contrainte notable par rapport à d'autres secteurs, ces territoires cumulent des contraintes :

- topographiques, du fait du caractère surélevé du Plateau du Morvan,
- naturelles, du fait du PNR, relativement étendu, et des nombreuses zones humides recensées,
- patrimoniales, le Morvan incluant plusieurs sites UNESCO, mais également des sites inscrits et classés et des APPB d'étendue notable (ensemble de contraintes relatives à la colline de Vézelay),
- agricoles, du fait de la présence du vignoble Auxerrois, bénéficiant de nombreuses AOC.

3.7.1. Une omniprésence de la ressource en eau

Le Parc Naturel Régional du Morvan possède un réseau hydrographique dense et complexe. Plus de 2 000 kilomètres de cours d'eau irriguent le Morvan. Ils ont une grande importance

dans l'alimentation du bassin de la Seine, et dans une moindre mesure du bassin de la Loire. La qualité de l'eau ainsi que la richesse patrimoniale se traduisent notamment par une faune d'invertébrés très variée.

Le Morvan se caractérise également par la présence de nombreux étangs, tous artificiels et pour la plupart créés sur le lit mineur des cours d'eau, et par la présence de six grands lacs artificiels, utilisés pour l'alimentation en eau potable, la production électrique et les loisirs.

3.7.2. La sensibilité notable des espèces piscicoles en présence

Dans ce contexte, il convient de noter la présence de 4 espèces emblématiques :

- la lamproie de Planer (*Lampetra planeri*) : sensible aux activités de l'homme (pollution, travaux hydraulique), elle n'est pas rare en Morvan, mais ne fréquente pas tous les cours d'eau.
- le chabot (*Cottus gobio*) : très fréquent dans les rivières du Morvan, il n'est pas en danger ; les pollutions et les travaux hydrauliques entraînent toutefois localement sa disparition,
- la truite commune (*Salmo trutta fario*) : espèce emblématique du Morvan, elle semble actuellement menacée quantitativement en raison d'une baisse de qualité des milieux (pollution, réchauffement) et de problèmes d'obstacles à son déplacement,
- la lamproie marine (*Petromyzon marinus*) : considérée comme une des dernières espèces de grands migrateurs fréquentant encore le Morvan avec l'anguille, elle remonte dans le Morvan par la Loire jusque dans les basses vallées du Méchet et de la Celle pour se reproduire sur des zones où on espère aussi voir un jour revenir le Saumon Atlantique. Cette espèce, largement répandue en France en 1900, voit à présent son aire de colonisation fortement morcelée par les barrages et l'altération de la qualité de son milieu de reproduction.

Par ailleurs, des milieux naturels remarquables sont en fort déclin. C'est le cas notamment des landes sèches dont il ne reste pratiquement plus que des formations secondaires (bords de routes et chemins) appauvries et quelques rares localités primaires sur éperons rocheux souvent en cours de colonisation par la forêt.

3.7.3. Un pôle d'intérêt patrimonial et culturel

Au niveau patrimonial, le site du Vézélien, inscrit sur la liste de l'UNESCO, comprend la colline de Vézelay et l'ensemble du paysage qui s'étend à son pourtour.

Le site, structuré par la vallée de la Cure, se présente comme un paysage rural, agricole et forestier, avec une morphologie et un couvert végétal très variés. Au Nord, se succèdent des buttes témoins couronnées de forêts de feuillus, au centre, des versants cultivés ou occupés par des prairies bocagères, à l'Ouest, une côte où alternent buttes témoins (dont la colline de Vézelay), et vallons transversaux, et à l'Est, la butte de Tharoiseau, couverte de vignes et de vergers.

La vallée de la Cure et ses coteaux présentent un très grand intérêt géomorphologique et biologique, avec en particulier des espèces floristiques et animales rares.

3.8. LE PILAT

Le relief marqué du Pilat, conjugué à l'orientation de ses versants, induit la cohabitation de différents milieux naturels : des milieux à tendances méditerranéennes dans les ravins, des milieux à tendances alpines sur les sommets ou des tendances atlantiques au Nord. Ces différents paysages sont creusés par les vallées de l'Ondaine et de la Sémène, tous deux affluents de la Loire, et les vallées du Gier et de la Déôme, qui sont, quant à eux, des affluents du Rhône.

Le PNR du Pilat s'étend sur un espace rural d'environ 700 km² et est un lieu de vie pour 50 000 habitants porteurs de la dynamique locale.

3.8.1. De grandes richesses patrimoniales

- Le patrimoine naturel

Le Pilat possède une flore et une faune remarquables avec la présence d'espèces telles que l'écrevisse à pieds blancs ou l'écaille chinée pour la faune et des espèces de bryophytes protégées au niveau Européen pour ce qui concerne la flore. On note également la présence d'habitats naturels d'intérêt patrimonial à savoir les chirats et dalles rocheuses, les landes et fourrés, les prairies et pelouses, les zones humides et les forêts ainsi que des sites remarquables : une Réserve Naturelle (l'Île de la Platière), deux Réserves Biologiques (les réserves de Chaussitre et de Gimel), deux sites concernés par un APPB (l'Île du Beurre et la Combe de Montéliér), quatre sites Natura 2000, soixante-deux sites d'intérêt patrimonial, des Espaces Naturels Sensibles, et de nombreuses ZNIEFF.

- Le patrimoine paysager

Cinq types de paysages se distinguent :

- Le Pilat du Gier, bordure septentrionale du massif, est occupé par des paysages ouverts, de landes ou de pâturages, puis des gorges profondes qui rejoignent les vallées du Gier et de l'Ondaine. Des forêts de résineux recouvrent les reliefs accidentés et rocheux surplombant les nombreux barrages comme celui du Gouffre d'Enfer.
- Le Haut Pilat, prolongement des plateaux vellaves et ardéchois, est un plateau granitique situé à environ 1000 m d'altitude, couvert de prairies humides, parfois tourbeuses. De nombreuses sources donnent naissance aux rivières comme la Sémène qui coule vers la Loire.
- La vallée de la Déôme est couverte par de grands bois de sapins et des hêtraies sur les hauteurs et sur les versants tournés vers le Nord, tandis que les prairies et les taillis de feuillus alternent sur les pentes les mieux exposées et les fonds de vallons. Le sapin côtoie le hêtre tandis que les pins sylvestres occupent les sols les moins favorables délaissés par l'agriculture.
- Le piedmont Rhodanien est constitué de vallées et de plateaux agricoles qui reçoivent des influences méditerranéennes. On y trouve également les derniers contreforts boisés du Massif Central.
- Les crêts désignent les sommets couverts de landes au cœur du massif du Pilat. Les rudes conditions climatiques, la végétation pseudo-alpine et les vastes éboulis rocheux, appelés chirats, confèrent à ces paysages une identité montagnarde.

3.8.2. Une ressource en eau sensible

L'eau constitue une des principales richesses écologiques du Pilat. L'énergie qu'elle apporte à travers sa force motrice a joué un rôle essentiel dans le développement économique du massif avec l'implantation d'industries le long des cours d'eau. Par ailleurs, l'eau du Pilat est retenue dans une dizaine de barrages situés à proximité des centres urbains afin d'alimenter en eau potable les villes voisines : Annonay, les villes de la vallée du Gier et de l'agglomération stéphanoise.

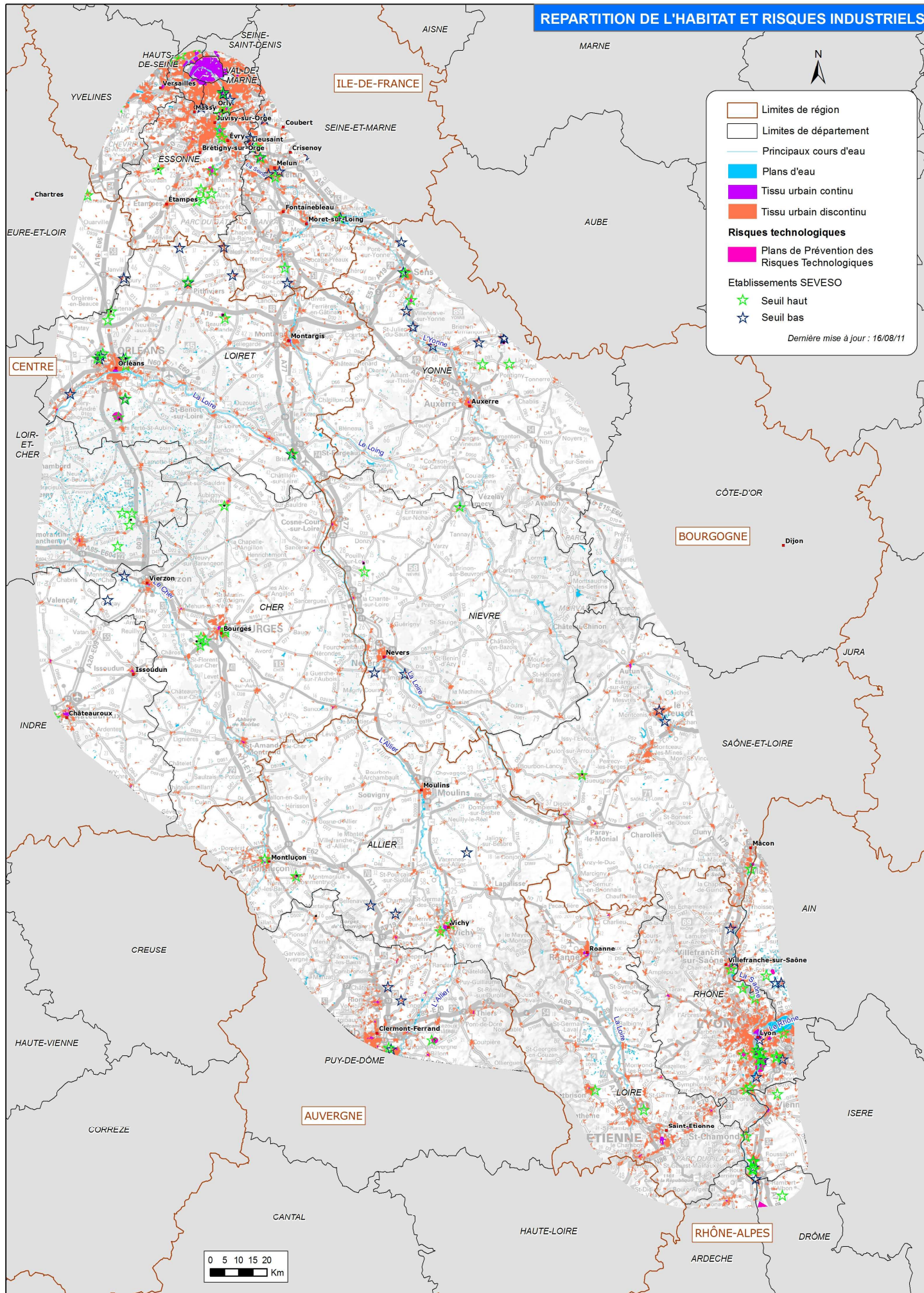
Ainsi, la protection de cette ressource est un enjeu de première importance pour le Pilat. Le PNR mène des actions pour sauvegarder la qualité de l'eau, et par là même préserver des espèces animales et végétales rares, présentes seulement dans les milieux aquatiques remarquables, comme l'Ecrevisse à pattes blanches dans les ravins rhodaniens ou la Drosera à feuille rondes, plante carnivore des tourbières.

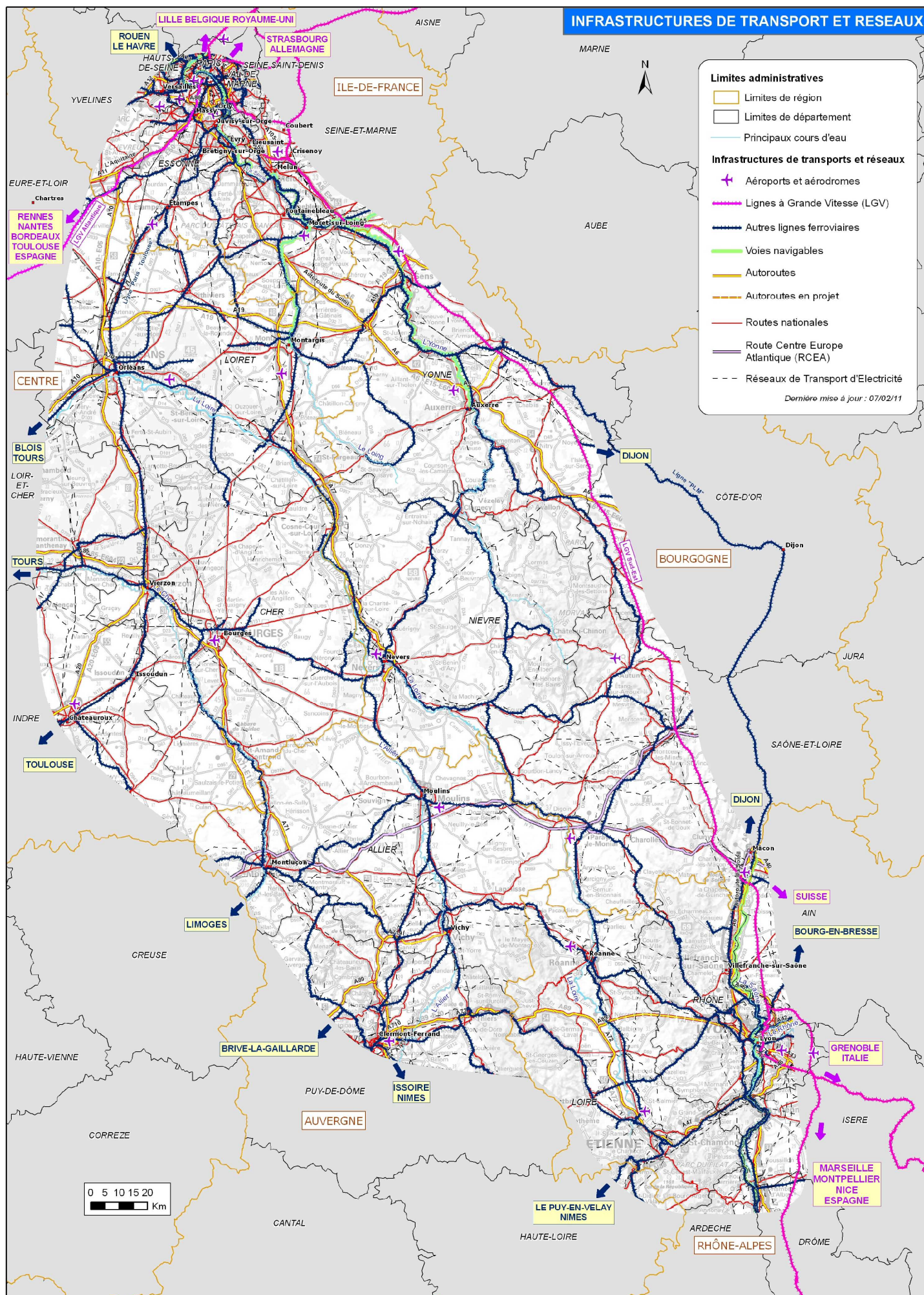
Pour ce qui concerne la sensibilité piscicole, les cours d'eau du massif du Pilat sont un lieu de vie pour trois espèces de poissons protégées en France et inscrites sur la liste rouge nationale. Ces trois espèces remarquables sont :

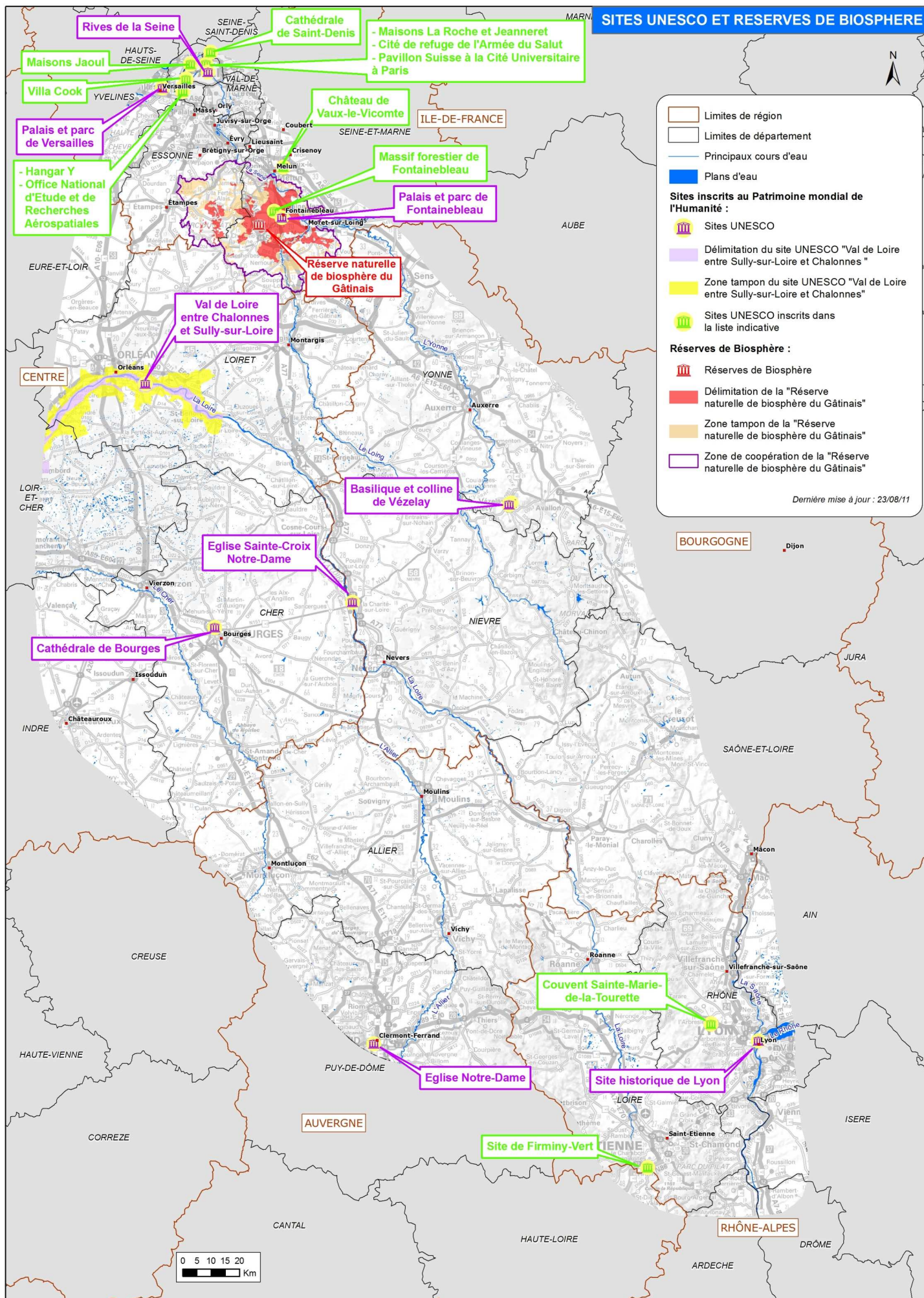
- la Bouvière, dont la présence est menacée par la raréfaction de son alimentation et des bivalves utilisés pour sa reproduction,
- la Blennie fluviatile, particulièrement sensible aux pollutions et aux aménagements hydrauliques menaçant directement son maintien,
- le Barbeau méridional, menacé par les aménagements hydrauliques, la pollution, et l'assèchement des cours d'eau en été.

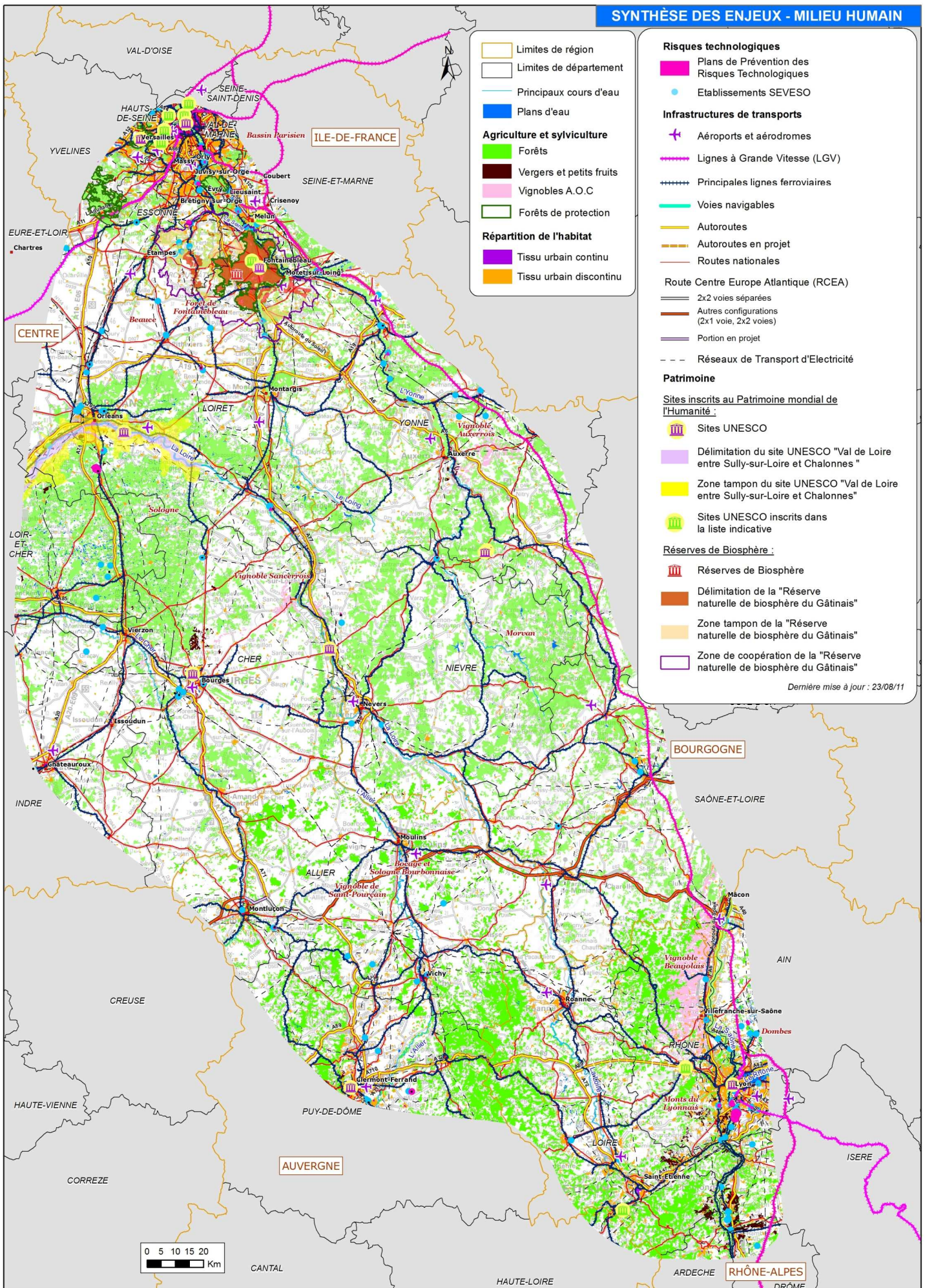
ANNEXES CARTOGRAPHIQUES

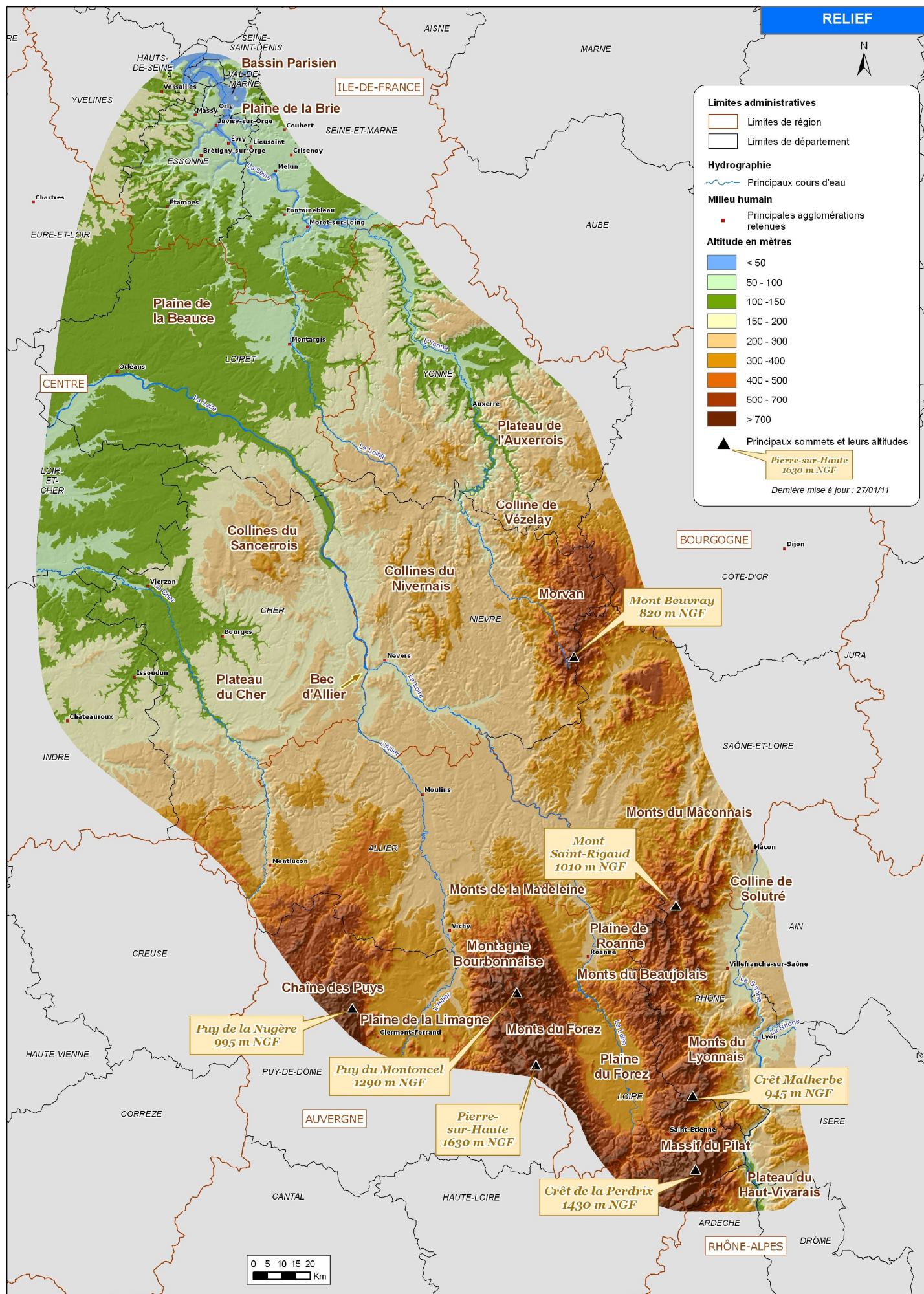
– Annexe 1 : Aire d'études environnementales	95
– Annexe 2 : Répartition de l'habitat et risques industriels	96
– Annexe 3 : Infrastructures de transport	97
– Annexe 4 : Agriculture et sylviculture	98
– Annexe 5 : Sites UNESCO	99
– Annexe 6 : Milieu humain – Synthèse	100
– Annexe 7 : Relief	101
– Annexe 8 : Masses d'eaux souterraines	102
– Annexe 9 : Cours d'eau et risque inondation	103
– Annexe 10 : Milieu physique – Synthèse	104
– Annexe 11 : Sites Natura 2000	105
– Annexe 12 : Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)	106
– Annexe 13 : Parcs Naturels Régionaux (PNR)	107
– Annexe 14 : Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR)	108
– Annexe 15 : Espaces Naturels Sensibles (ENS)	109
– Annexe 16 : Sites classés et sites inscrits	110
– Annexe 17 : Zones humides	111
– Annexe 18 : Sites gérés par les CREN	112
– Annexe 19 : Synthèse des réseaux écologiques	113
– Annexe 20 : Biodiversité – Synthèse	114
– Annexe 21 : Synthèse des enjeux environnementaux	115
– Annexe 22 : Liste des établissements SEVESO	117
– Annexe 23 : Liste des sites Internet et organismes consultés	121
– Annexe 24 : Synthèse des avis et contributions et modalités de prise en compte dans le diagnostic	124

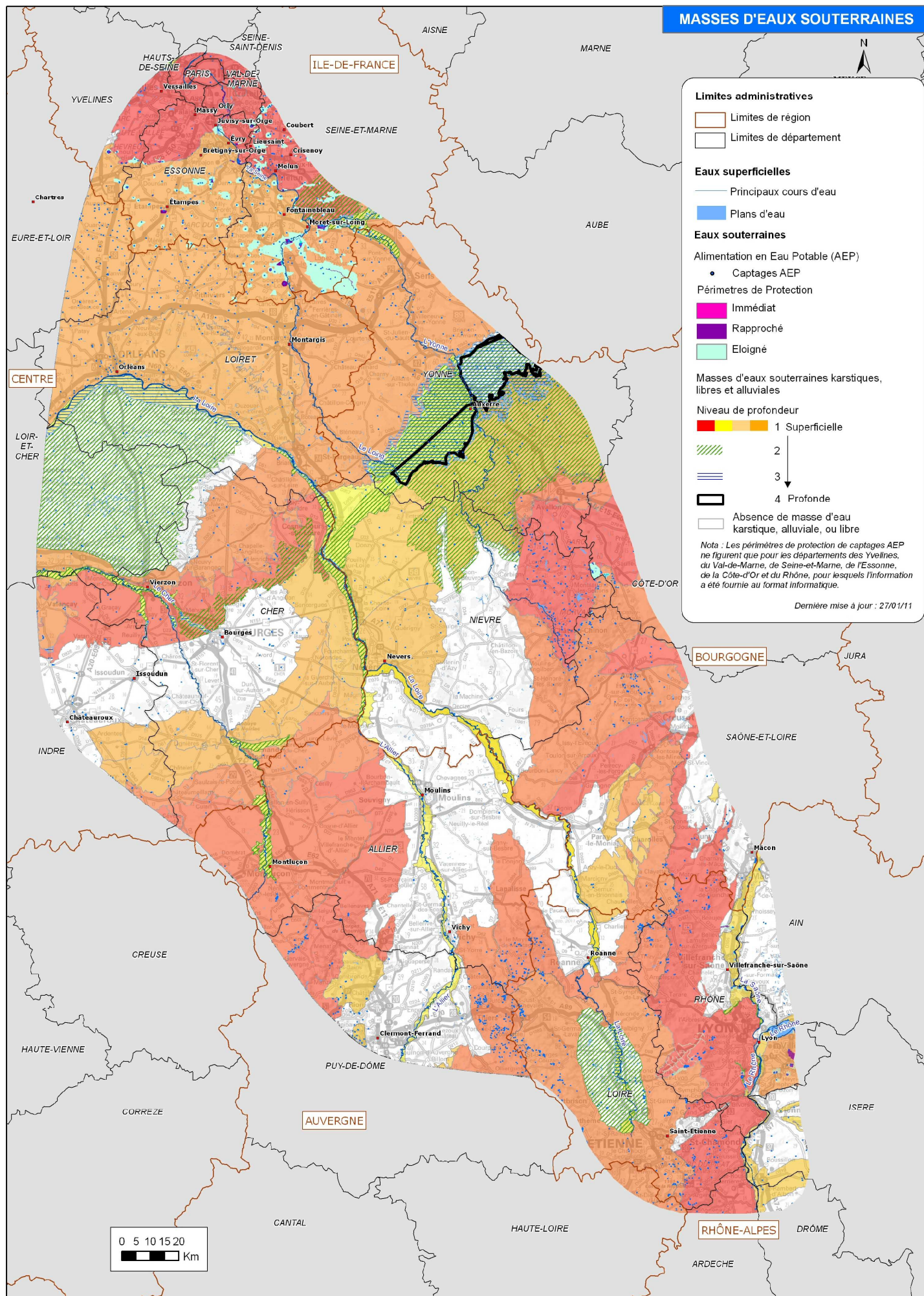


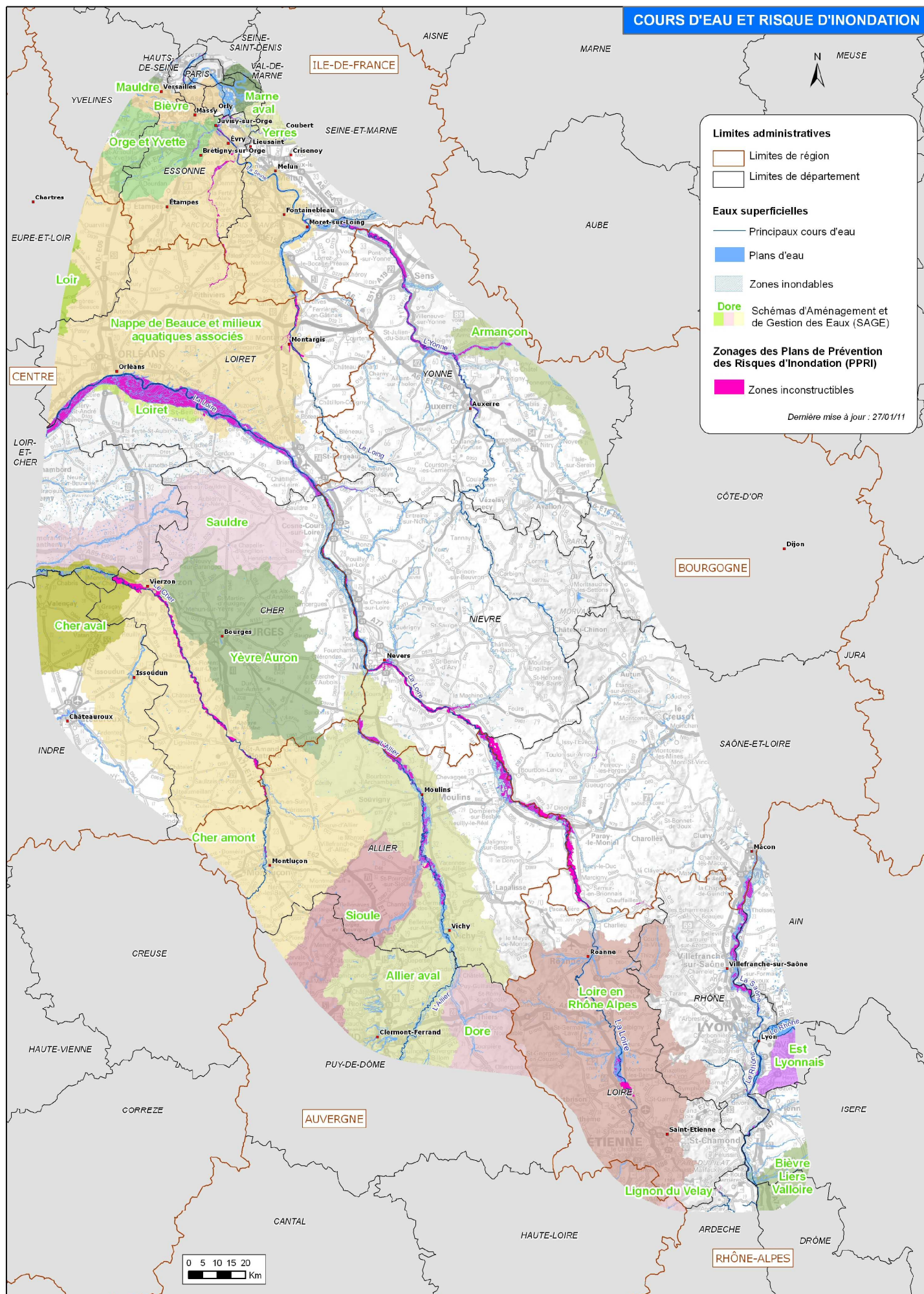


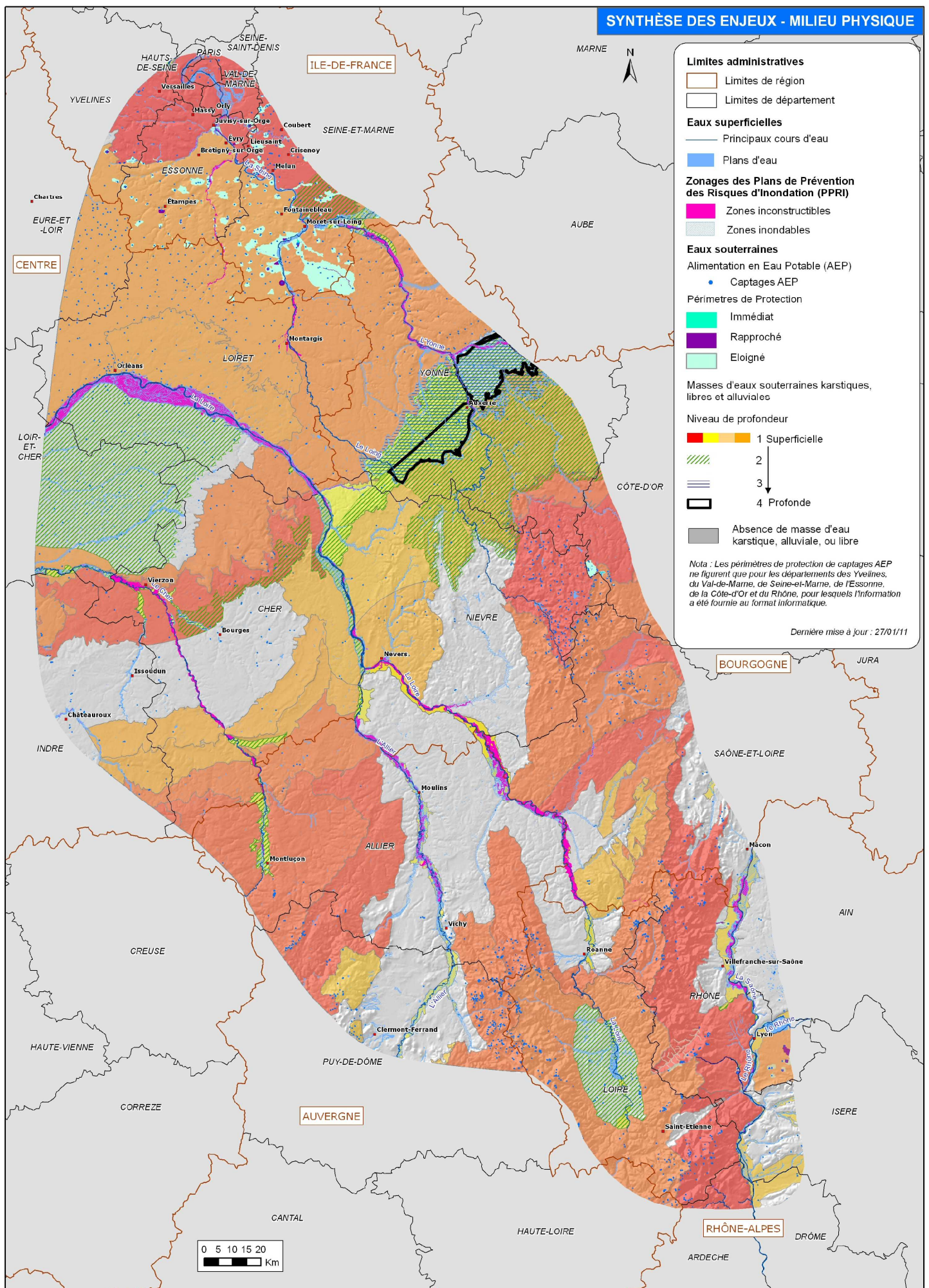


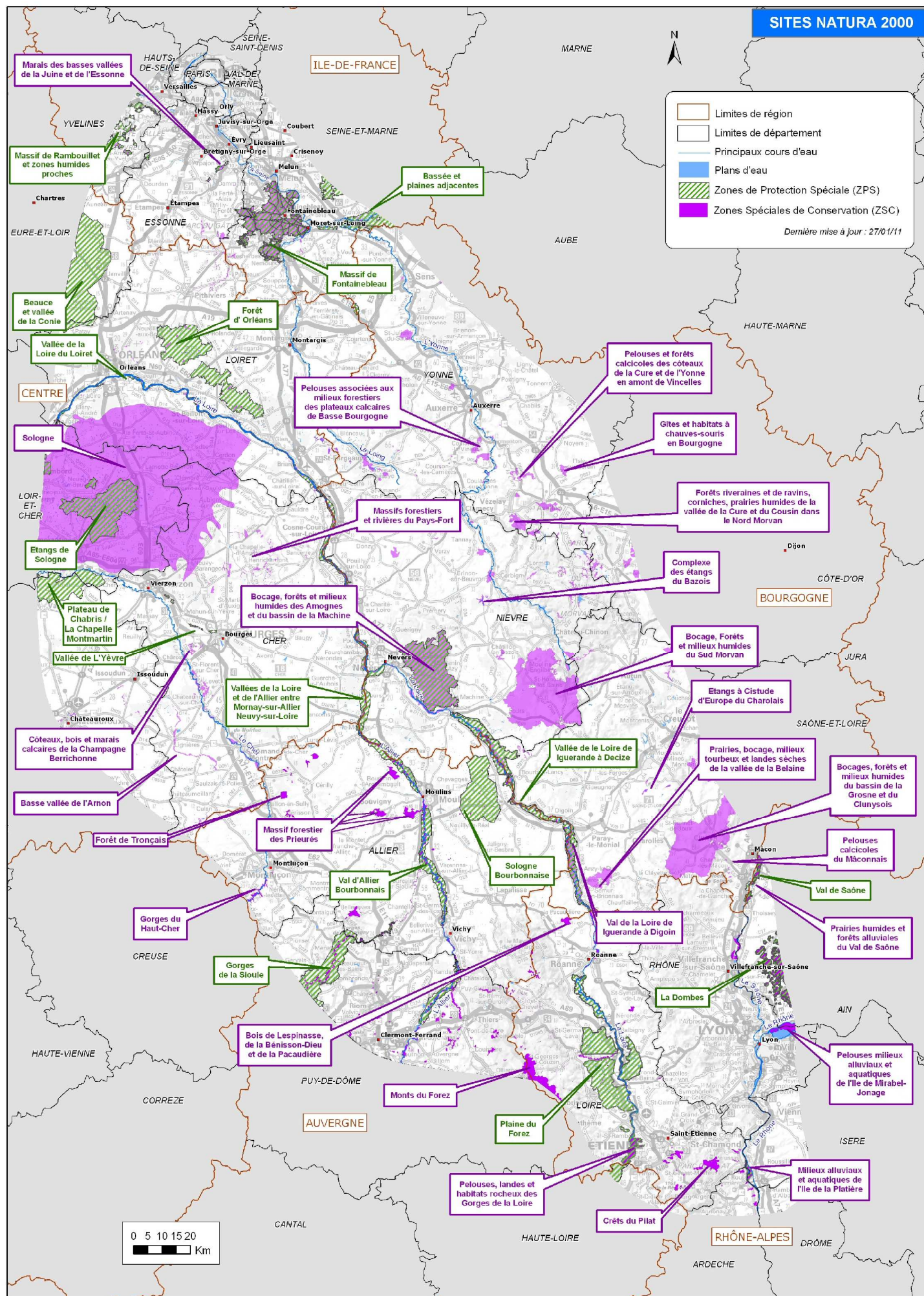


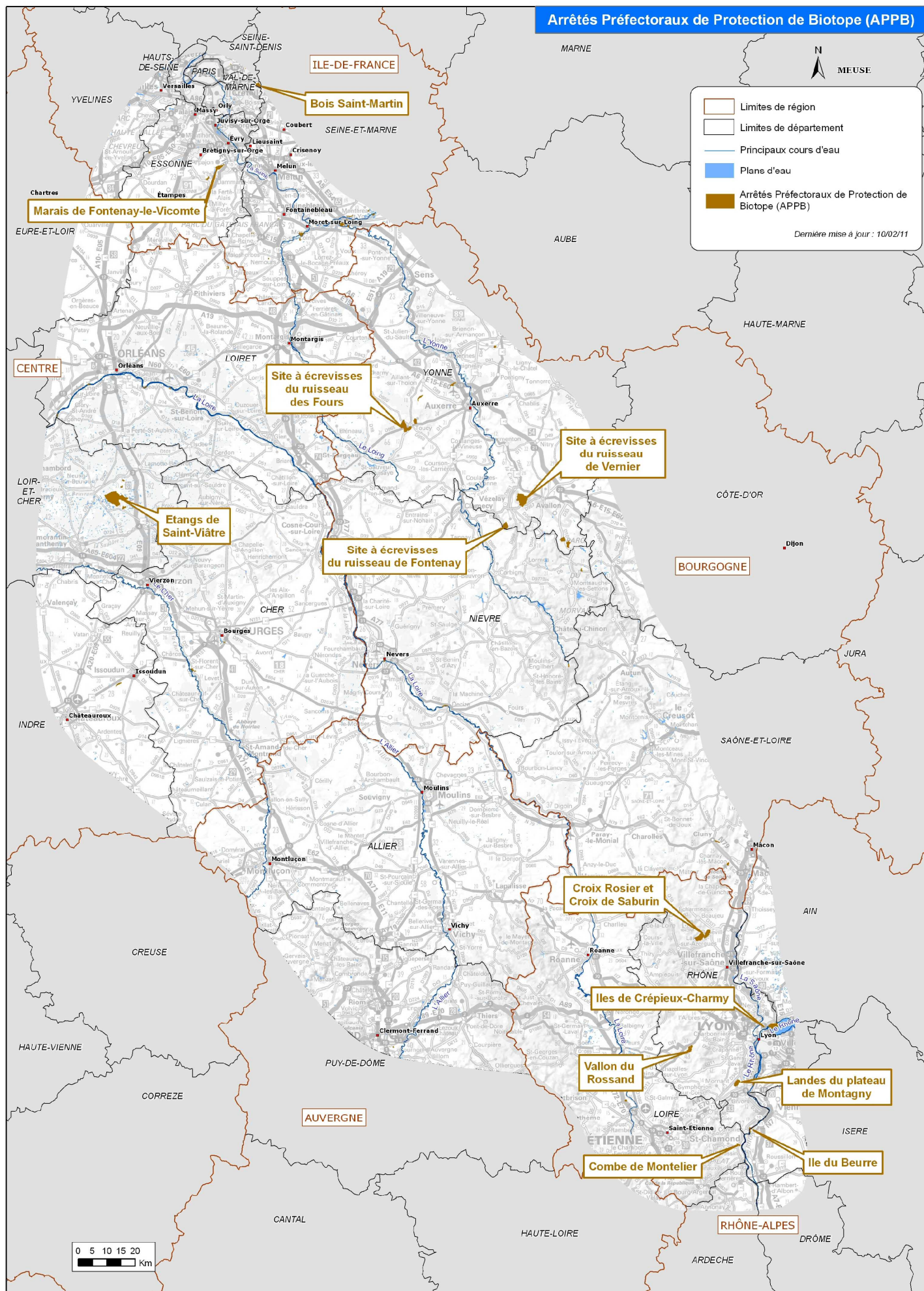


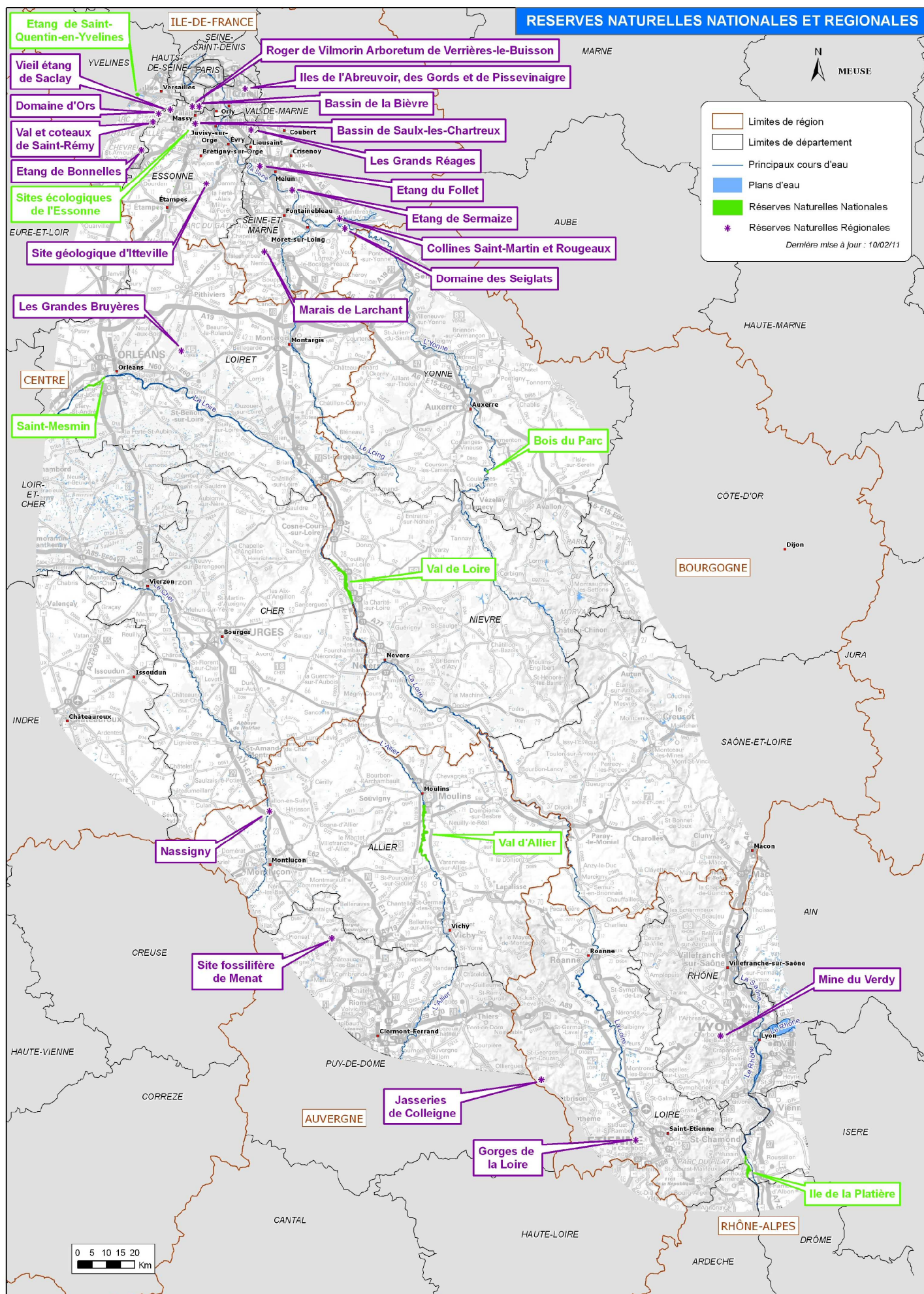


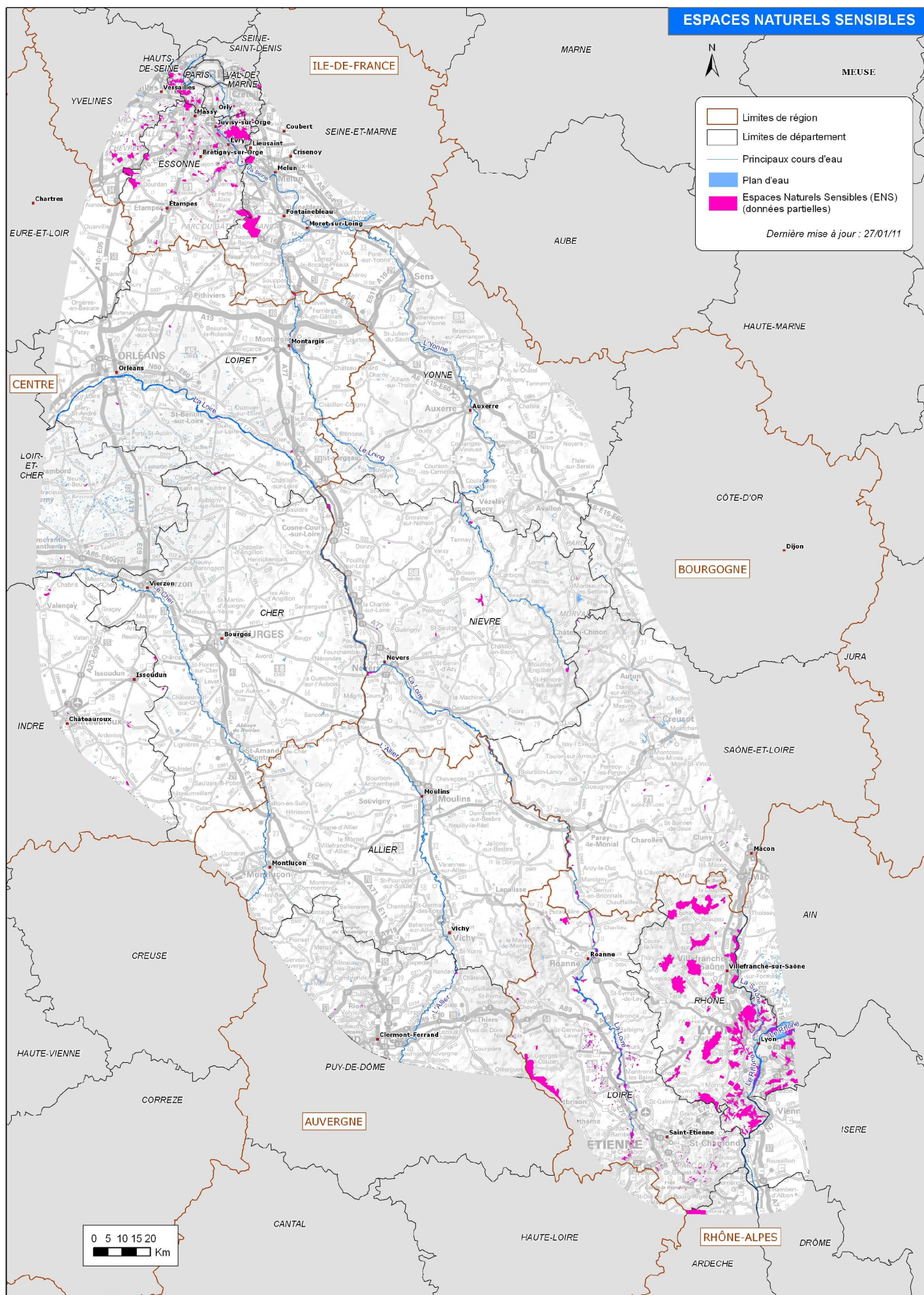


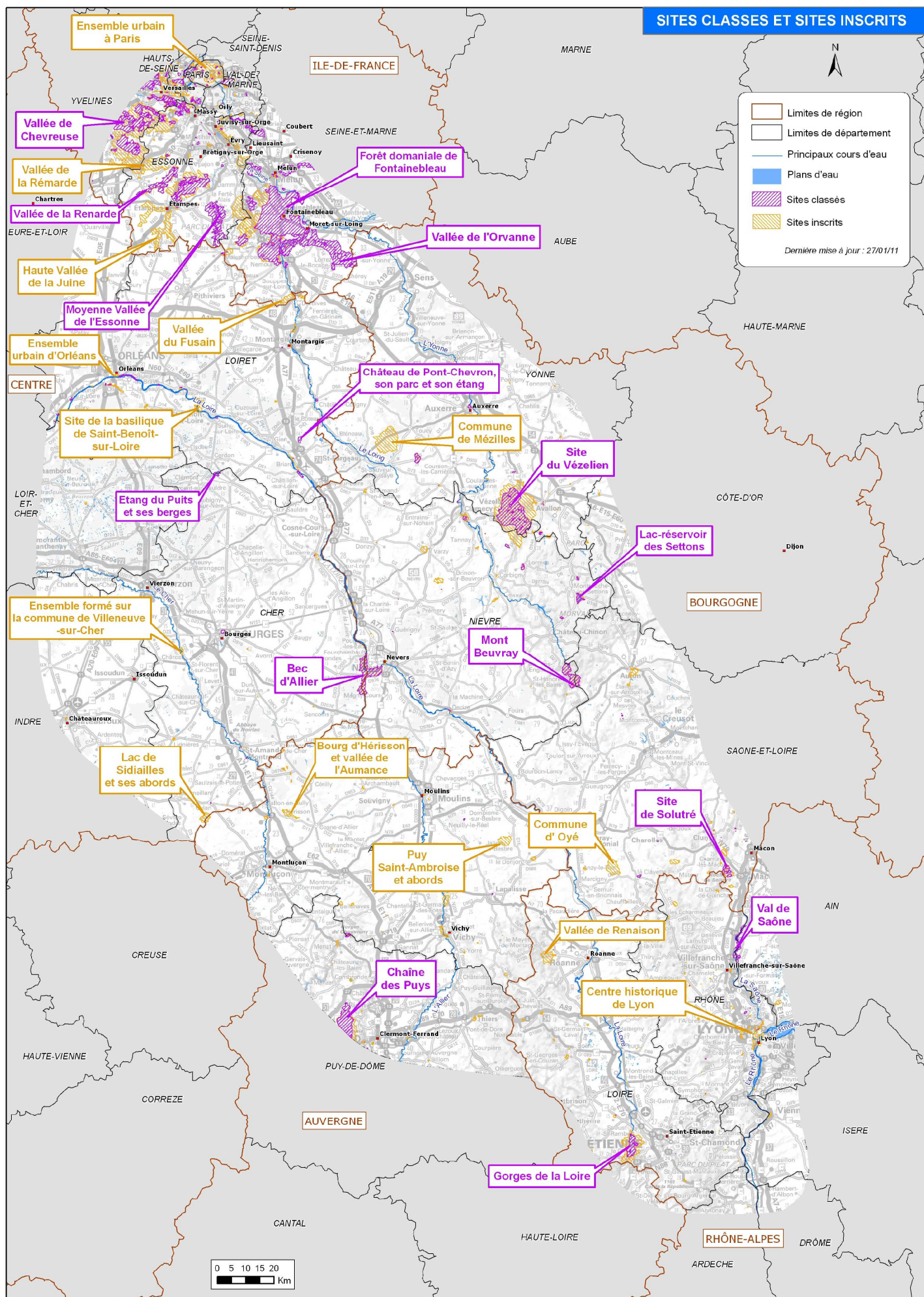


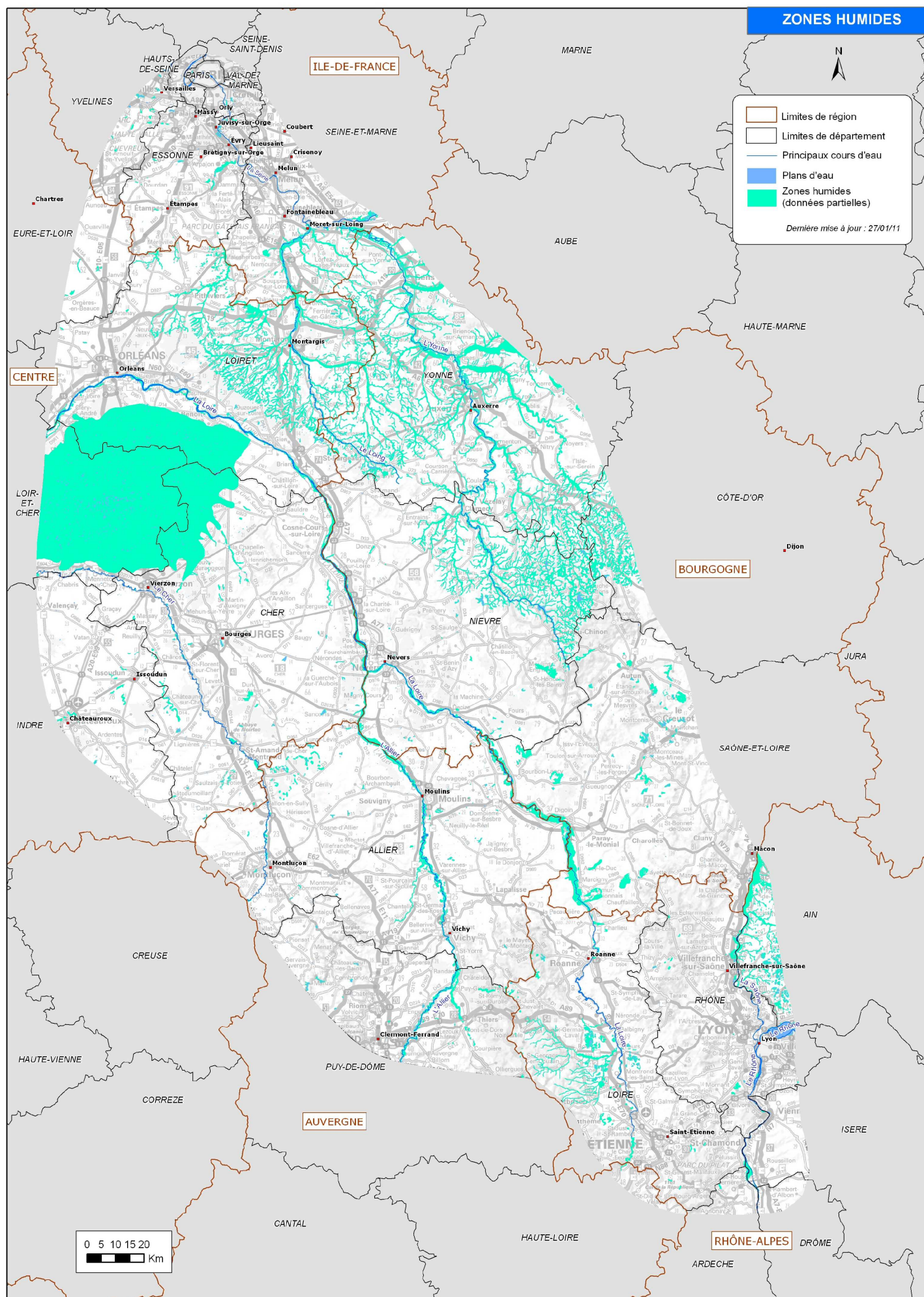


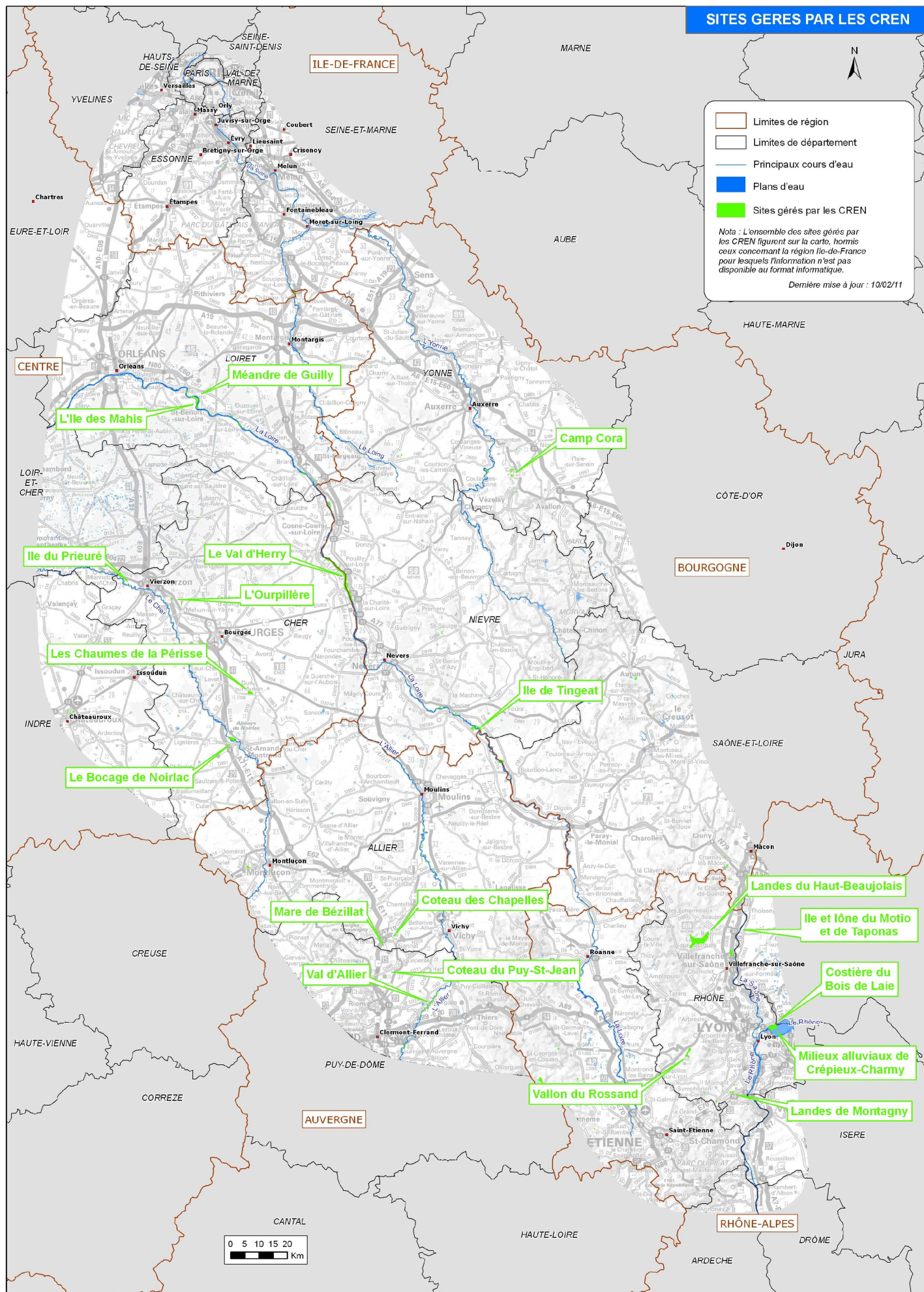


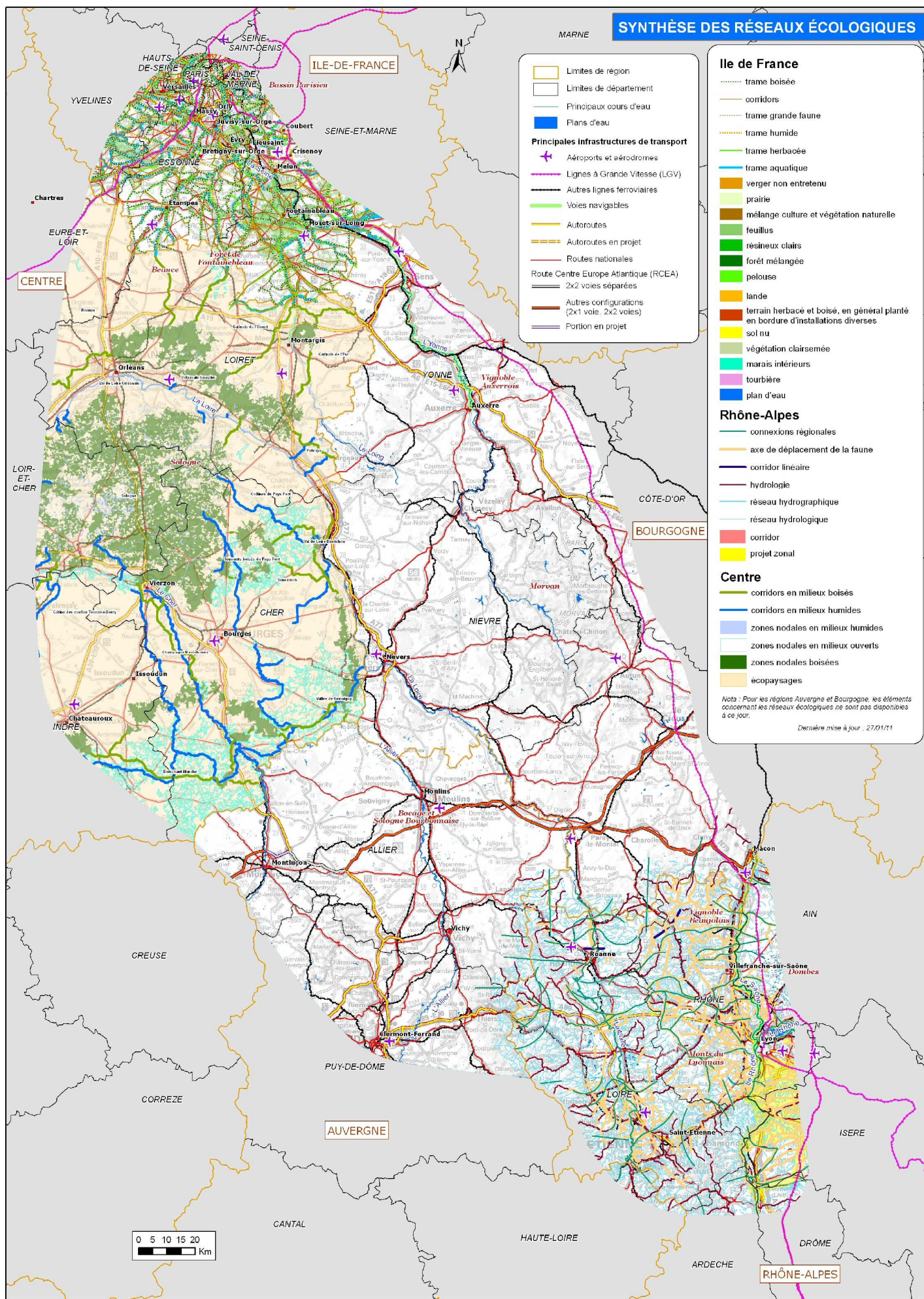












SYNTHÈSE DES RÉSEAUX ÉCOLOGIQUES

Ile de France

- trame boisée
- corridors
- trame grande faune
- trame humide
- trame herbacée
- trame aquatique
- verger non entretenu
- prairie
- mélange culture et végétation naturelle
- feuillus
- résineux clairs
- forêt mixte
- polousse
- lande
- terrain herbacé et boisé, en général planté en bordure d'installations diverses
- sol nu
- végétation clairsemée
- marais intérieurs
- tourbière
- plan d'eau

Rhône-Alpes

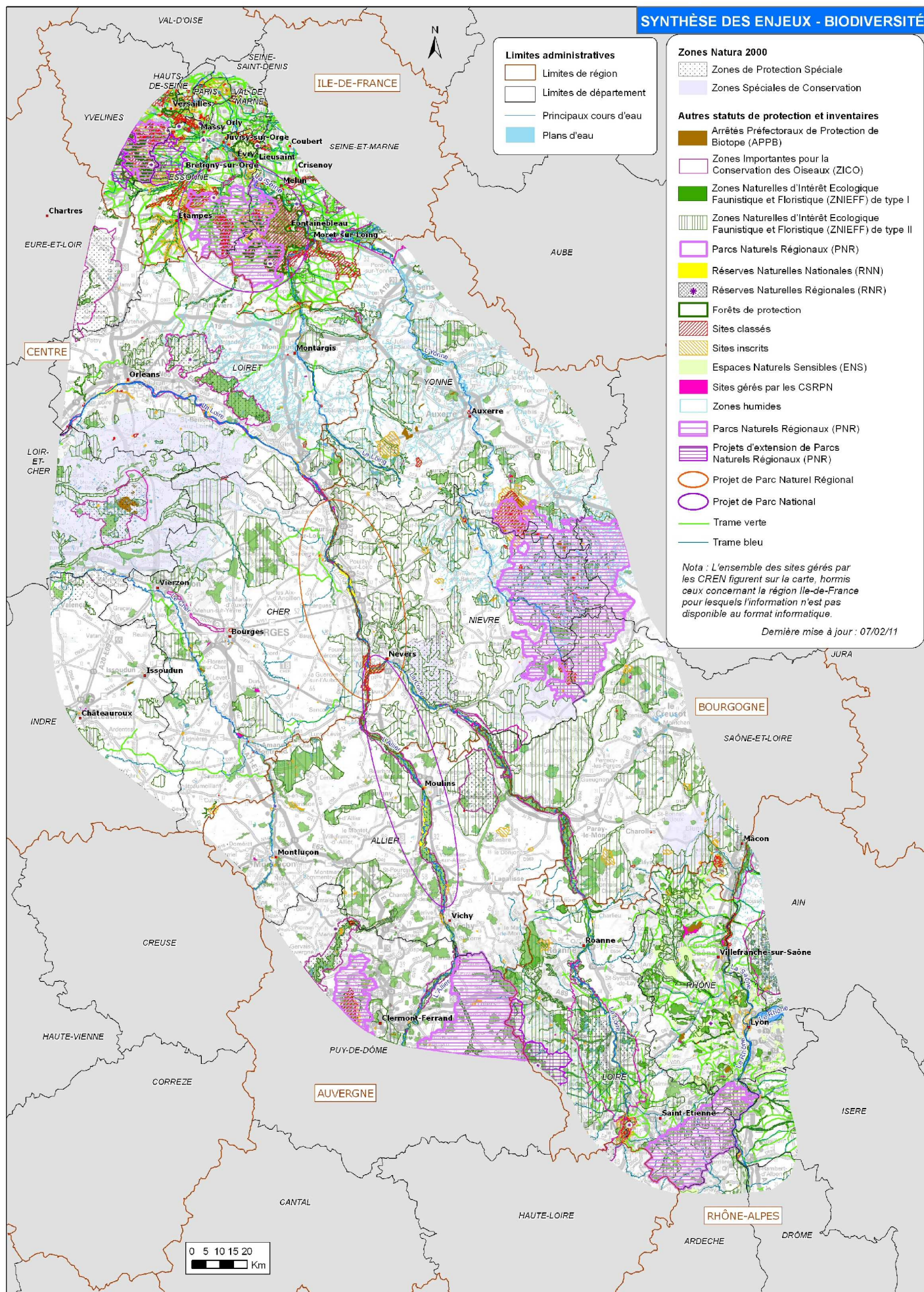
- connexions régionales
- axe de déplacement de la faune
- corridor linéaire
- hydrologie
- réseau hydrographique
- réseau hydrologique
- corridor
- projet zonal

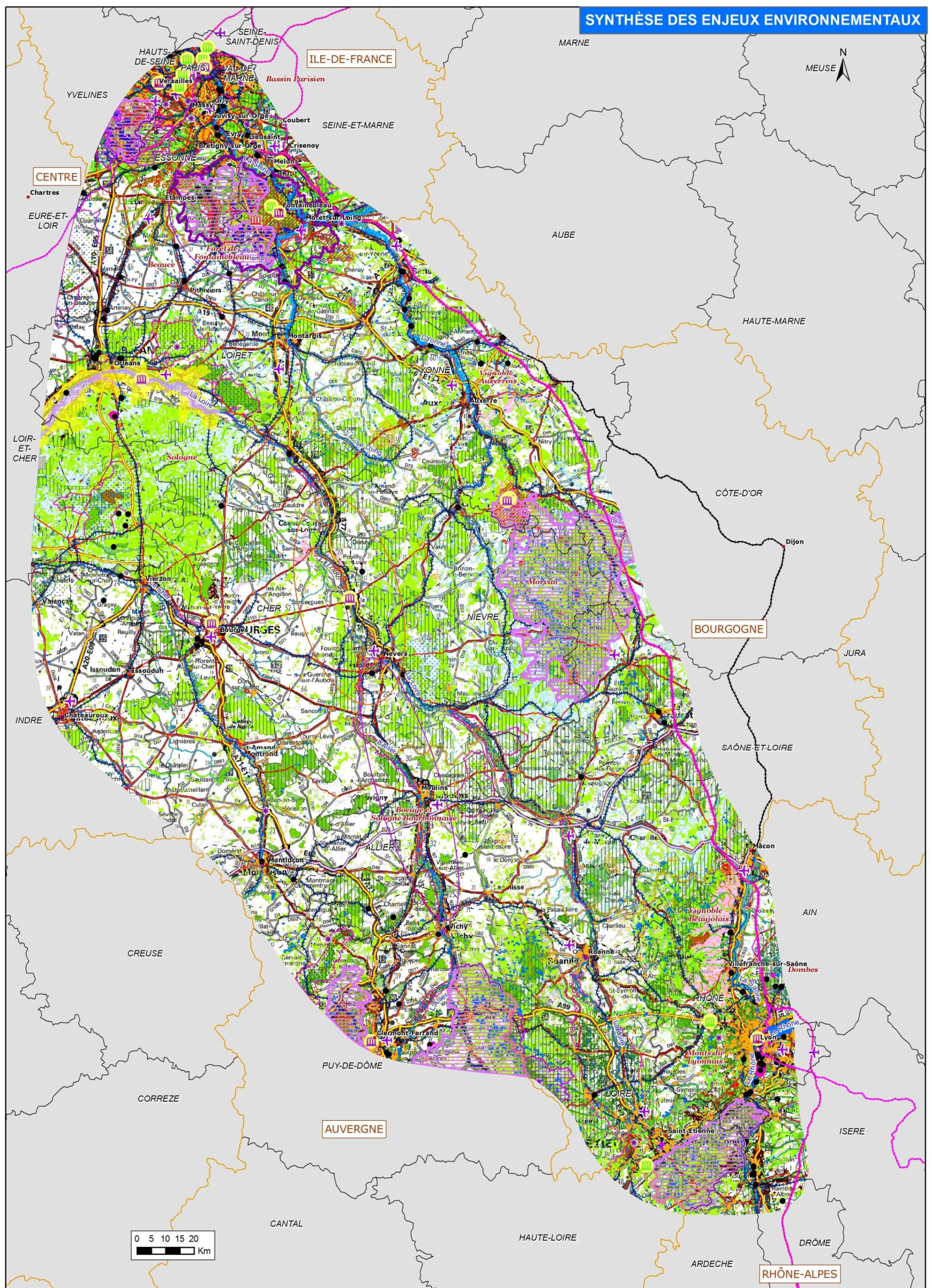
Centre

- corridors en milieux boisés
- corridors en milieux humides
- zones nodales en milieux humides
- zones nodales en milieux ouverts
- zones nodales boisées
- ecopaysages

Nota : Pour les régions Auvergne et Bourgogne, les éléments concernant les réseaux écologiques ne sont pas disponibles à ce jour.



Dernière mise à jour : 27/01/11







Dernière mise à jour : 23/08/11

Limites administratives

-  Limites de région
-  Limites de département

Hydrographie

-  Plans d'eau
-  Cours d'eau principaux

Alimentation en eau potable

-  Captages AEP





Milieu humain

-  Principales agglomérations retenues
-  Aéroports et aérodromes
-  Lignes à Grande Vitesse (LGV)
-  Principales lignes ferroviaires
-  Voies navigables
-  Autoroutes
-  Autoroutes en projet
-  Routes nationales
-  Route Centre Europe Atlantique (RCEA)
-  Réseaux de Transport d'Electricité
-  Tissu urbain continu
-  Tissu urbain discontinu





Patrimoine

-  Parcs Naturels Régionaux (PNR)
-  Projets d'extension de Parcs Naturels Régionaux (PNR)
-  Projet de Parc Naturel Régional
-  Projet de Parc National
-  Sites inscrits
-  Sites classés



Sites inscrits au Patrimoine mondial de l'Humanité :

-  Sites UNESCO
-  Délimitation du site UNESCO "Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes "
-  Zone tampon du site UNESCO "Val de Loire entre Sully-sur-Loire et Chalonnes"
-  Sites UNESCO inscrits dans la liste indicative



Réserves de Biosphère :

-  Réserves de Biosphère
-  Délimitation de la "Réserve naturelle de biosphère du Gâtinais"
-  Zone tampon de la "Réserve naturelle de biosphère du Gâtinais"
-  Zone de coopération de la "Réserve naturelle de biosphère du Gâtinais"

Risques technologiques

-  Plans de Prévention des Risques Technologiques
-  Etablissements SEVESO

Agriculture

-  Vergers et petits fruits
-  Vignobles

Milieu naturel

-  Forêts
-  Forêts de protection
-  Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)
-  Réserves naturelles régionales
-  Réserves naturelles nationales
-  Zones de Protection Spéciale Natura 2000 (ZPS)
-  Zones Spéciales de Conservation Natura 2000 (ZSC)
-  Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)
-  Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II
-  Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I
-  Zones humides (données partielles)
-  Espaces Naturels Sensibles (ENS) (données partielles)
-  Sites gérés par les CREN
-  Trame verte
-  Trame bleue

Dernière mise à jour : 23/08/11

Annexe 22 : Liste des établissements SEVESO

Régions	Départements	Seuil	Etablissement	Commune	Adresse
Auvergne	Allier	H	ADISSEOFrance SAS	Commentry	2, Rue Marcel Lingot 03600 COMMENTRY
			ALL'CHEM	Montluçon	Rue Glacière 03100 MONTLUÇON
			LAGARDE	Cusset	22, Bd Jean LAFAURE BP 60043 03302 CUSSET
		B	MANURHIN DEFENSE	Belleville-sur-Allier	Montperuis 03300 BELLEVERIVE SUR ALLIER
			Coopératives Irrigage Bouronnaise	Bellevaux	12 rue Taxat Sénat 03330 BELLENAVES
			COOPACA	Treteau	7 Rue du Commerce 03220 TRETEAU
	Puy-de-Dôme	H	THIVAT	Saint-Germain-de-Salles	8r Moulin des Salles 03140 SAINT GERMAIN DE SALLES
			ANTARGAZ	Cournon d'Auvergne	12, Rue de l'Industrie Z.I. Sarliève 63800 COURNON D'AUVERGNE
		B	TITANOBEL	Moissat	La Bourle Dépôt de Moissat 63190 MOISSAT
			Total France	Cournon d'Auvergne	141 Avenue de la Gare 63800 COURNON D'AUVERGNE
			CALDIC CENTRE	Cournon d'Auvergne	8r Industrie 63800 COURNON D'AUVERGNE
			DOMAGRI	Ennezat	17 av Gare 63720 ENNEZAT
Bourgogne	Nièvre	H	TARDIF	Pessat Villeneuve	22 R De La Gare 63200 CELLULE
			ARDI	Garchy	centre Géophysique 58150 GARCHY
			RHODIA OPERATION	Clamecy	cité St Roch 58500 CLAMECY
	Saône-et-Loire	B	TOTALGAZ	Gimouille	5 chemin de Grosbout 58470 GIMOUILLE
			ARCELORMITTAL-STAINLESSNICKEL ALLOYS	Imphy	Usine Loire 58160 IMPHY
		H	ARCELORMITTAL-STAINLESSNICKEL ALLOYS	Geugnon	Place des Forges 71130 Queugnon
			STOGAZ	Mâcon	port Fluvial 71000 MACON
		B	BRENNTAGSA	Torcy	Zone Industrielle 71210 TORCY
			ESSEX	Mâcon	port Fluvial 71000 MACON
			INDUSTEEL CREUSOT	Le Creusot	56r Clémenceau BP 19 71201 LE CREUSOT CEDEX
	Yonne	H	CHEMETALL	Sens	11 bd Manufacture 89100 SENS
			DAVEY BICKFORD	Héry	Le Moulin Gaspar d 89550 HÉRY
			PRIMAGAZ	Cheu	zi La Saulnière 89600 CHEU
			PSV	Veron	31te Passy 89510 VERNON
			TITANOBEL	Michery	
		B	AIR LIQUIDE GAZ INDUSTRIEL	Villeneuve-sur-Yonne	chem Plaine 89500 VILLENEUVE SUR YONNE
			BERNER	Saint-Julien-du-Sault	zi Manteaux 89330 SAINT JULIEN DU SAULT
			CAPSERVAL	Sens	ZI Sablons 6r Docks
			CEREPLY	Brienon-sur-Armançon	18 av Gare 89210 BRIENON SUR ARMANÇON
			CEREPLY	Cezy	36 Chemin du Ponton 89300 Joigny
		B	CONIMAST	Saint-Florantin	zi Saunière 89600 SAINT FLORENTIN
			ERISOL	Saint-Julien-du-Sault	zi Manteaux 89330 SAINT JULIEN DU SAULT
			GAILLARD RONDINO	Saint-Florantin	av Genève 89600 SAINT FLORENTIN

Régions	Départements	Seuil	Etablissement	Commune	Adresse
Rhône-Alpes	Ain	H	UKOBA INDUSTRIE	Saint-Jean-de-Thurigneux	Les Communaux de Monthieux 01390 SAINT JEAN DE THURIGNEUX
			AIR LIQUIDE	Miribel	lieu-dit Follieuses 01700 MIRIBEL
		B	BERNARD-SITE DE LA GARE	St-André-de-Corcy	179 rue Trévoux 01390 SAINT ANDRÉ DE CORCY
			SICA DE SURE	St-André-de-Corcy	Zi Sure 01390 SAINT ANDRE DE CORCY
	Drôme	H	NOBEL SPORT	Anneyron	Mantaille 26140 ANNEYRON
	Isère	H	NOVASEP-RINORGA	Chasse-sur-Rhône	rte GIVORS 38670 CHASSE SUR RHONE
			NOVASEP	Roussillon	Rue Gaston Monmousseau 38150 ROUSSILLON
			RHODIA INTERMEDIAIRES-ROUSSILLON	Roussillon	Rue Gaston Monmousseau 38150 ROUSSILLON
			ADISSEOFrance SAS	Salaise-sur-Sanne	Rue Gaston Monmousseau 38150 ROUSSILLON
			BM CHIMIE	Salaise-sur-Sanne	317, rue des balmes 38150 SALAISE SUR SANNE
			ENGRAISSUD VIENNE	Salaise-sur-Sanne	106 av Port 38150 SALAISE SUR SANNE
			RHODIA SILICONES	Salaise-sur-Sanne	Rue Gaston Monmousseau 38150 ROUSSILLON
			RUBIS STOCKAGE	Salaise-sur-Sanne	rte Sablons 38150 SALAISE SUR SANNE
			ADISSEOFrance SAS	Saint-Clair-du-Rhône	14 av Berthelot 38370 SAINT CLAIR DU RHONE
			RHODIA PPMC	Saint-Clair-du-Rhône	14 av Berthelot 38370 SAINT CLAIR DU RHONE
			STAHL INDUSTRIAL COLORANTS	Saint-Clair-du-Rhône	Avenue Berthelot - BP 5
			ESSO	Villette-de-Vienne	chem Maupas 38200 VILLETTE DE VIENNE
			SOCIETE DES PETROLES SHELL	Villette-de-Vienne	chem Maupas 38200 VILLETTE DE VIENNE
			SPMR	Villette-de-Vienne	chem Maupas 38200 VILLETTE DE VIENNE
			TOTAL FRANCE	Villette-de-Vienne	chem Maupas 38200 VILLETTE DE VIENNE
		B	RHODIA ACETOL	Le Péage en Roussillon	rte Sablons 38550 PEAGE DE ROUSSILLON
			OSIRIS GIE	Roussillon	Rue Gaston Monmousseau 38150 ROUSSILLON
			SOGIF	Roussillon	Rue Gaston Monmousseau 38150 ROUSSILLON
			TERIS ROUSSILLON	Roussillon	Rue Gaston Monmousseau 38150 ROUSSILLON
			SIRA SABLONS	Sablons	1 r Planche 38550 SABLONS
			LINDE GAZ INDUSTRIELS	Salaise-sur-Sanne	550 r Denis Papin 38150 SALAISE SUR SANNE
	Loire	H	SNF SAS ANDREZIEUX	Andrézieux-Bouthéon	Millieux 42160 ANDREZIEUX BOUTHEON
			BECKER INDUSTRIE	Savigneux	40 r Champ de Mars 42600 SAVIGNEUX
	Rhône	H	GIFER BARBEZAT	Décines-Chaprieu	8 r Paul Bert 69153 DECINES CHARPIEU Cedex
			RHONE GAZ	Feyzin	Rue 8 Mai 1945 69320 FEYZIN
			TOTAL FRANCE	Feyzin	Rue 8 Mai 1945 69320 FEYZIN
			TOTAL ADDITIF SET CARBURANTS SPECIAUX	Givors	3 pl Bassin 69700 GIVORS
			BAYER CROPS SCIENCE France	Lims	Av. Edouard Herriot 69400 LIMAS
			DEPOT PEROLIER DE LYON	Lyon 7 ^e	1 r Arles 69007 LYON
			ENTREPOT PETROLIER DE LYON	Lyon 7 ^e	6 r Arles 69007 LYON
			STOCKAGE PETROLIER DE LYON	Lyon 7 ^e	1 r Arles 69007 LYON
			AVENTIS PRINCIPES ACTIFS PHARMACEUTIQUES	Neuville-sur-Saône	31 33 quai Armand Barbès 69583 NEUVILLE SUR SAONE CEDEX
			ARKEMA	Pierre-Bénite	4 r Henri Moissan 69310 PIERRE BENITE
			ARKEMA	St-Fons	11 quai Louis Aulagne 69190 SAINT FONTS
			CIBA SPECIALITE CHIMIQUE SSA	St-Fons	Quai Louis Aulagne 69191 St Fons
			RHODIA ORGANIQUE	St-Fons	1 r Prosper Monnet 69190 SAINT FONTS
			RHODIA POLYAMIDE INTERMED BELLE ETOILE	St-Fons	85 av Frères Perret 69190 SAINT FONTS
			RHODIA SILICONES	St-Fons	55 av Frères Perret 69190 SAINT FONTS
			ADG	Saint-Génis-Laval	rte Brignais 69230 SAINT GENIS LAVAL
			CREALIS	St-Priest	20 r Bourgogne 69800 SAINT PRIEST
			SOCIETE DU DEPOT DE SAINT PRIEST	St-Priest	16 r Pétroules 69800 SAINT PRIEST
		B	CERE GRAIN DISTRIBUTION	Belleville	Pain Perdu 69220 BELLEVILLE
			AIR LIQUIDE FEYZIN	Feyzin	2 r Sauzet 69320 FEYZIN
			GIVAUDAN France FRAGRANCES	Lyon 6 ^e	21 r Renan 69007 LYON
			UNIVAR	Pierre-Bénite	85 r République 69310 PIERRE BENITE
			AMPERE INDUSTRIE	Sérénin-du-Rhône	7 r Pierre Devaux 69360 SERENIN DU RHONE
			LISADIS	St-Priest	5 r Comdt Charcot 69800 SAINT PRIEST
			CEDEST	Villefranche-sur-Saône	240 Route de Beauregard 69400 VILLEFRANCHE-SUR-SAONE
			METENIER	Vourles	chem Plaine 69390 VOURLES

Régions	Départements	Seuil	Etablissement	Commune	Adresse
Centre	Cher	H	EPISCENTRE	Moulins-sur-Yèvre	rte Savigny 18390 MOULINSSUR YÈVRE
			MBDA	Le Subdray	Centre d'essais RN 151
			NEXTER MUNITIONS	Bourges	7 route de Guerry 18023 BOURGES
			NEXTER MUNITIONS	La chapelle Saint-Ursin	rte Villeneuve 18570 CHAPELLE SAINT URSIN
			SNC BUTAGAZ	Aubigny-sur-Nère	Zi rte Ennordres 18700 AUBIGNY SURNERE
			VIA LOGISTIQUE	Le Subdray	zi Le César 18570 SUBDRAY
		B	RENAUD SAS	Genouilly	Les Bois BP 10
			SPCH	Thénieux	12, Route de Tours 18100 THÉNIEUX
	Eure-et-Loire	H	LEGENDRE DELPIERRE	Auneau	Zi Sud, Chemin des Pélerins 28700 AUNEAU
		B	SUCRERIE DE TOURY	Toury	Av. de la Sucrierie 28310 TOURY
	Indre	B	CECA	Châteauroux	3 all Chandai re 36000 CHATEAUROUX
	Loir-et-Cher	H	DERET PROLOGISSALBRIS	Salbris	Michenon 41300 SALBRIS
			MAXAM	La Ferté Imbault	Bouchar dière 41300 FERTE-IMBAULT
			MBDA	Selles Saint Denis	lieu-dit Chaudronne 41300 SELLESSAINT DENIS
			NEXTER MUNITIONS GROUPE C	La Ferté Imbault	Route de Marcilly 41300 FERTE-IMBAULT
	Loiret	H	CGP GAZ	Saint-Cyr-en-Val	Zi de Saussey 45590 SAINT CYRENVAL
			DEPOT PEROLIER D'ORLEANS	Saint-Jean-de-Braye	133 Avenue Denis Papin 45800 SAINT-JEAN-DE-BRAYE
			DEPOT PEROLIER D'ORLEANS	Semoy	r Bois Poisson 45400 SEMOY
			DERET LOGISTIQUE	Saran	580 r Champ Rouge 45770 SARAN
			ISOICHEM	Pithiviers	4r Marc Sangnier 45300 PITHIVIERS
			ND LOGISTICS	Ormes	4r Paradis 45140 ORMES
			ND LOGISTICS	Artenay	zac Moulin 45410 ARTENAY
			STORAPRO	Beaune la Rolande	rte Batilly 45340 BEAUNE LA ROLANDE
			TDA	La Ferté Saint Aubin	Rue d'Ar don 45240 FERTE-SAINT-AUBIN
			TEREOS	Artenay	rte Paris 45410 ARTENAY
			VVR	Briare	zi Vauger eau 45250 BRIARE
					816 r Gautray 45590 SAINT CYRENVAL
		B	BRENNITAGSA	Saint-Cyr-en-Val	7r Europe 45300 SERMAISESDU LOIRET
			CHRYSO	Sermâises	r Gare des Marchandises 45390 PUISEAUX
			COOPERATIVE AGRICOLE DE PUISEAUX	Puiseaux	r Champ 45250 BRIARE
			COOPERATIVE CEREALIERE D'ARTENAY	Briare	parc Synergie Val de Loire 45130 MEUNGSUR LOIRE
			MORY GROUPE LOGISTIC LOIRET	Meung-sur-Loire	rte Etampes 45330 MALESHERBES
			ND LOGISTICS	Malsherbes	rue Passée à Balance 45140 ORMES
			ND LOGISTICS	Ormes	25 r Moulin de la Canne 45300 PITHIVIERS
			ORGAPHARM	Pithiviers	parc Synergie Val de Loire 45130 MEUNGSUR LOIRE
			PROLOGIS France	Meung-sur-Loire	Rue de la Gour donnerie 45400 SEMOY
			ROHM & HAAS	Semoy	r Sablons 45140 ORMES
			WINCANTON	Ormes	

Régions	Département	Seuil	Etablissement	Commune	Adresse
Ile-de-France	Seine-et-Marne	H	KERA GLASS	Bagneaux-sur-Loing	r St Laurent 77167 BAGNEAUX SUR LOING
			EPHS	La Rochette	99 Avenue Seine 77000 LA ROCHETTE
			SOGIFGAZ	Moissy-Cramayel	336r Paul Langevin 77550 MOISSY CRAMAYEL
			DISTRIGAL	Montereau-Fault-Yonne	9r Grande Haie 77130 MONTEREAU FAULT YONNE
			YARA France	Montereau-Fault-Yonne	r Grande Haie 77130 MONTEREAU FAULT YONNE
			KUEHNE & NAGEL	Savigny-le-Temple	4av Haie 77176 SAVIGNY LE TEMPLE
		B	HEPPNER	Brie-Comte-Robert	r Gloriette 77170 BRIE COMTE ROBERT
			COOPER	Dammarié-les-Lys	Chemin halage 77190 DAMMARIÉ-LES-LYS
			ALPHAPRIM	Lieusaint	bd Italie 77127 LIEUSAIN
			UNIVAR	Lieusaint	r Espagne 77127 LIEUSAIN
			LINDE GAZ INDUSTRIELS	Montereau-Fault-Yonne	ZAE du Confluent 77130 MONTEREAU FAULT YONNE
			MENDES	Montereau-Fault-Yonne	Zr Grande Haie 77130 MONTEREAU FAULT YONNE
			ND LOGISTICS	Savigny-le-Temple	7r Chrôme 77176 SAVIGNY LE TEMPLE
			OUVRE	Souppes-sur-Loing	La sucserie 77460 SOUPPESSUR LOING
			SNEEC	Vaux-le-Pesnil	293r Foch 77000 VAUX LE PENIL
	Yvelines	H	TRAPIL	Coignières	25r Osiers 78310 COIGNIERES
			RAFFINERIE DU MIDI	Coignières	Z Du Marais 51r Osiers
	Essonne	H	SMCA	Athis-Mons	Plateforme aéroporuaire d'Orly 91200 ANTHIS MONS
			COMPAGNIE INDUSTRIELLE MARITIME	Grigny	1 Chemin Du Port 91350 Grigny
			ANTARGAZ	Ris-Orangis	Rue de la Cime 91130 RISORANGIS
			ROCKWOOD	Sermaise	1 La Rachée 91530 SERMAISE
			ISOCHEM	Vert-le-Petit	32r Lavoisier 91710 VERT LE PETIT
			SOCIETE DES MATERIAUX ENERGETIQUES	Vert-le-Petit	9 Rue Lavoisier 91710 VERT LE PETIT
			SFDM - Parc A du réseau de La Ferté-Alais	Guigneville-sur-Essonne	Route de La-Ferté-Alais 91590 DHUISON LONGUEVILLE
			SFDM - Parc B du réseau de La Ferté-Alais	D'Huisson-Longueville	Route de La-Ferté-Alais 91590 DHUISON LONGUEVILLE
			SEA - Parc C du réseau de La Ferté-Alais	Orveau	Route de La-Ferté-Alais 91590 DHUISON LONGUEVILLE
			SFDM - Parc D du réseau de La Ferté-Alais	Cerny	Route de La-Ferté-Alais 91590 DHUISON LONGUEVILLE
		B	ALTIS	Corbeil-Essonne	224 bd John Kennedy 91100 CORBEIL ESSONNES
			SMCA	Paray-Vieille-Poste	Aéroport d'Orly 91550 PARAY VIEILLE POSTE
	Hauts-de-Seine	H	DEPOT PETROLIER DE NANTERRE	Nanterre	22r Jean Perrin 92000 NANTERRE
		B	SDPN	Nanterre	562 Avenue du Parc de l'Île 92000 NANTERRE
			GALION	Antony	6 av Frères Lumière 92160 ANTONY
	Val de Marne	H	GPVM	Villeneuve-le-Roi	Route des Pétroles 94290 VILLENEUVE-LE-ROI
			BP	Vitry-sur-Seine	5r Tor tue 94400 VITRY SUR SEINE
		B	SIAAP	Valenton	chem Ferme de l'Hôpital 94460 VALENTON
			SANOFI-AVENTIS	Vitry-sur-Seine	13 quai Jules Guesde 94400 VITRY SUR SEINE
			EDFCPT	Vitry-sur-Seine	18 RUE DES FUSILLES 94400 VITRY SUR SEINE

– Annexe 23 : Liste des sites Internet et organismes consultés

Enjeux	Sites Internet / Organismes consultés
	Milieu Physique
Cours d'eau et plans d'eau	http://services.sandre.eaufrance.fr/data/zonage/Hydrographie2007/
Zones inondables	http://cartorisque.prim.net/
Zonages des Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI)	http://cartorisque.prim.net/
	DDE 01
	DDE 07
	DDE 28
	DDE 38
	DDE 42
	DDE 43
	DDE 45
	DDE 78
	DDE 89
	DDE 91
	DDE 92
	DDE 93
Captages AEP prioritaires du Grenelle de l'Environnement	http://www.ecologie.gouv.fr/identification-des-500-captages.10136.html
Captages AEP	http://www.ades.eaufrance.fr/
Captages AEP (tous) et leurs périmètres de protection	DRASS Auvergne
	DRASS Bourgogne
	DRASS Centre
	DRASS Ile-de-France
	DRASS Rhône-Alpes
	DDASS 01
	DDASS 07
	DDASS 03
	DDASS 18
	DDASS 21
	DDASS 26
	DDASS 28
	DDASS 38
	DDASS 36
	DDASS 41
	DDASS 42
	DDASS 43
	DDASS 45
	DDASS 58
	DDASS 63
	DDASS 69
	DDASS 71
	DDASS 75
	DDASS 77
	DDASS 78
	DDASS 89
	DDASS 91
	DDASS 92
	DDASS 93
	DDASS 94
Masses d'eaux souterraines (karstiques, affleurantes, alluviales)	http://sandre.eaufrance.fr/geonetwork/srv/fr/main.home
Eléments de description de l'ensemble des enjeux listés ci-dessus	http://sandre.eaufrance.fr/geonetwork/srv/fr/main.home
Zones humides - zones de mobilité des cours d'eau	http://www.ifen.fr/index.php?id=88
	Conseil Général de l'Ain
	Agences de l'Eau Loire Bretagne
	Agences de l'Eau Seine Normandie
	Agences de l'Eau Rhône Méditerranée Corse
	SAGE Bièvre-Liers-Valloire
	SAGE Est-Lyonnais
	SAGE Val d'Allier
	SAGE Lignon du Velay
	SAGE Loire Amont
	SAGE Loire Aval
	SAGE Loire en Rhône-Alpes

	Milieu Naturel
Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)	http://carmen.ecologie.gouv.fr/ http://www.craig.fr/observatoires/6/ViewerObs_DIREN.php
Zones de Protection Spéciale Natura 2000 (ZPS)	
Zones Spéciales de Conservation Natura 2000 (ZSC)	
Zones d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II	
Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I	
Parcs Nationaux	
Parcs Naturels Régionaux (PNR)	
Réserves naturelles régionales	
Réserves naturelles nationales	
Sites classés	
Sites inscrits	
Forêts de protection	http://carmen.ecologie.gouv.fr/
Fiches descriptives et éléments de description de l'ensemble des enjeux de milieu naturel listés ci-dessus	http://carmen.ecologie.gouv.fr/
Espaces Naturels Sensibles (ENS)	CG 01
	CG 03
	CG 07
	CG 18
	CG 21
	CG 26
	CG 28
	CG 36
	CG 38
	CG 41
	CG 42
	CG 43
	CG 45
	CG 58
	CG 63
	CG 69
	CG 71
	CG 75
	CG 77
	CG 78
	CG 89
	CG 91
	CG 92
	CG 93
	CG 94
Trames vertes et bleues	Région Rhône-Alpes
Inventaires des zones humides	http://www.ifen.fr/index.php?id=88
	Agence de l'Eau Seine Normandie
	DIREN Auvergne
	DIREN Bourgogne
	DIREN Centre
	DIREN Ile-de-France
	DIREN Rhône-Alpes

	Agriculture - Sylviculture
Forêts	http://www.ifen.fr/index.php?id=88
Vergers et petits fruits	
Vignobles	
Zonages AOC viticoles	
Zones maraîchères	http://www.inao.gouv.fr/
	Milieu Humain
Tissu urbain continu	http://www.ifen.fr/index.php?id=88
Tissu urbain discontinu	
Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)	http://www.drire.gouv.fr/
	DRIRE Auvergne
	DRIRE Bourgogne
	DRIRE Centre
	DRIRE Ile-de-France
	DRIRE Rhône-Alpes
	Préfecture de police (STIIC)
	Préfecture des Yvelines
	Préfecture de Paris
	Préfecture de Seine-St-Denis
	Préfecture du Val-de-Marne
Terrains militaires	IGN - Consultation des fonds de plan SCAN 25
Aéroports et aérodromes	http://www.aeroport.fr/les-aeroports-de-l-uaf/fiches-techniques.php
Grandes infrastructures de transport	Données gratuites MAPINFO
	Patrimoine et Paysage
Zones de Protection du Patrimoine Architectural Urbanistique et Paysager (ZPPAUP) Monuments historiques et leurs périmètres de protection	SDAP 01
	SDAP 03
	SDAP 07
	SDAP 18
	SDAP 21
	SDAP 26
	SDAP 28
	SDAP 36
	SDAP 38
	SDAP 41
	SDAP 42
	SDAP 43
	SDAP 45
	SDAP 58
	SDAP 63
	SDAP 69
	SDAP 71
	SDAP 75
	SDAP 77
	SDAP 78
	SDAP 89
	SDAP 91
	SDAP 92
	SDAP 93
	SDAP 94
	DRAC Auvergne
	DRAC Bourgogne
	DRAC Centre
	DRAC Ile de France
	DRAC Rhône Alpes
Sites inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO	Réserve de biosphère du Gâtinais
	http://whc.unesco.org/fr/list

– **Annexe 24 : Synthèse des avis et contributions et modalités de prise en compte dans le diagnostic**

SYNTHESE RECAPITULATIVE DE L'INTEGRATION DES OBSERVATIONS AU DIAGNOSTIC

La présente note a pour objet de lister de manière exhaustive et d'expliciter l'ensemble des modifications ayant été portées au diagnostic environnemental pour la production de la version finale de ce dernier (version 7).

Le présent tableau récapitulatif porte sur l'ensemble des observations émises sur le diagnostic environnemental depuis le démarrage de sa production, à savoir :

- la réunion de travail environnement du 7 décembre 2009,
- le premier séminaire environnement du 28 janvier 2010,
- l'ensemble des avis formulés par les services de l'Etat sur la version 4 du diagnostic (version du 2 avril 2010),
- la réunion de travail environnement du 24 juin 2010,
- les contributions produites par les acteurs territoriaux du projet à l'issue des réunions régionales de juillet 2010,
- le deuxième séminaire environnement du 5 octobre 2010.

THEME	NATURE DE L'OBSERVATION	INTEGRATION / PRISE EN COMPTE DES OBSERVATIONS
Milieu physique	Caractéristiques quantitatives des cours d'eau	OUI
	Prochaine refonte des PPRI	OUI
	Nappes d'alimentation en eau potable	NON ¹
	Bassins d'alimentation en eaux souterraines pour l'AEP	OUI
	Zones de mobilité des cours d'eau	OUI
	Etudes sur la mobilité de l'Allier et de la Loire	OUI
	Approfondissement du descriptif des crues et débits des cours d'eau	OUI
	Contraintes hydrologiques et hydrauliques pour les franchissements des cours d'eau	OUI
	Etat et objectifs des masses d'eau superficielles	NON ²

¹ Les nappes d'alimentation en eau potable présentées dans le diagnostic sont intégrées en tant que données fournies en l'état par la DREAL Centre.

	Vallées alluviales tourbeuses de la Juine et de l'Essonne	OUI
	Captages AEP et périmètres de protection	NON ³
	Masses d'eaux souterraines alluviales	OUI
	Nappes patrimoniales	OUI
	Nappes de Beauce	OUI
	Orientations des SDAGE pour Albien Libre, Forêt d'Orléans, nappe alluviale de l'Allier et Chaîne des Puys	OUI
	Etude de vulnérabilité intrinsèque des nappes et zones humides de la région Centre	OUI
	Inventaire exhaustif des SAGEs	OUI
	Sensibilité des catégories d'AEP dans l'aire d'étude	NON ⁴
Milieu naturel	Champagne berrichonne	OUI
	Plateau de Chabris	OUI
	Vallée de l'Yevre	OUI
	ZNIEFF de deuxième génération	OUI
	Espèces patrimoniales des grands cours d'eau (loutre..)	NON ⁵
	ZHIEP des SDAGE	NON ⁶
	Contenu et mise en forme des cartes milieu naturel	OUI
	Réserve Biologique domaniale de Thoux (région Centre)	NON ⁷

² Ces données, trop nombreuses et trop diverses, n'apparaissent pas à l'échelle d'analyse considérée pour le diagnostic. Elles seront exploitées ultérieurement.

³ Les captages AEP sont intégrés au diagnostic, ainsi que les périmètres de protection ayant pu être récoltés auprès des services compétents sous un format exploitable. Pour ce qui concerne les autres périmètre, leur grand nombre et leur complexité, ainsi que leur taille par rapport à l'échelle d'analyse à ce stade des études n'ont pas permis de procéder à leur digitalisation. Les données seront exploitées ultérieurement.

⁴ Le diagnostic n'intègre pas de notion de sensibilité ou de hiérarchisation des enjeux liés à l'alimentation en eau potable : l'ensemble des captages est considéré avec la même valeur intrinsèque.

⁵ La prise en compte des espèces inféodées aux cours d'eau sera réalisée en détail lors des étapes d'étude ultérieures. Cette sensibilité est cependant identifiée.

⁶ Après examen des SDAGE, aucune information relative à des ZHIEP n'a été identifiée.

⁷ L'échelle d'analyse ne permet pas de prendre en considération des enjeux ponctuels de manière pertinente. Le site est cependant identifié.

	Réserve Biologique intégrale du Rosier (région Centre)	NON ⁸
	Espèces, milieux et habitats naturels inféodés à la vallée de la Loire	OUI
	Forêt d'Orléans	OUI
	Réseaux et continuités écologiques (trame verte et bleue)	OUI ⁹
	Charte des PNR	OUI
	Evaluation de la trame verte et bleue réalisée dans le cadre du SNIT	OUI
	Zones humides et zones d'alimentation hydrique des zones humides	OUI
	Sites gérés par les CSRPN	OUI
	Projets d'extension des PNR et projets de futurs PNR	OUI
	Schéma régional des continuités écologiques de l'IAU	OUI
	Nouveau périmètre de la réserve de biosphère du Gâtinais	
	Schéma directeur des espaces naturels sensibles du Loiret	NON ¹⁰
	Sologne Bourbonnaise	OUI
	Plateau de Chabris	OUI
	Parcs Départementaux	OUI ¹¹
	Bois de Meillant	OUI
	Forêt de Tronçais	OUI
	Forêt des Colettes	OUI
	ZPS « Marais de Sceaux et Mignerette »	OUI

⁸ L'échelle d'analyse ne permet pas de prendre en considération des enjeux ponctuels de manière pertinente. Le site est cependant identifié.

⁹ Prise en compte des données disponibles : régions Centre, Ile-de-France et Rhône-Alpes (données IPAMAC encore en cours d'étude).

¹⁰ Le SD ENS du Loiret est encore en cours de réalisation.

¹¹ L'appellation de Parc Départemental fait référence, dans le département du Loiret, aux ENS.

	Zones Natura 2000 du Sancerrois et du Pays Fort	OUI
Milieu humain	Niveaux d'avancement des projets des LGV	OUI
	Périmètre du site UNESCO Val de Loire	OUI
	Futur site UNESCO de la réserve de biosphère du Gâtinais Français	OUI
	Vignoble AOC de Saint-Pourçain	OUI
	Vignoble AOC de Pouilly-sur-Loire	OUI
	Vignoble AOC des coteaux du Giennois	OUI
	Arc forestier du Pays Fort	OUI
	Forêt des Bertranges	OUI
	Vallée de l'Yèvre	OUI
	Descriptif du bocage Bourbonnais	OUI
	Vallée de Germigny	OUI
	Atlas départementaux des paysages	OUI
	ZPPAUP	NON ¹²
	Village d'Apremont	OUI
	Secteurs ayant fait l'objet de remembrements	NON ¹³
	Impacts des aménagements fonciers	NON ¹⁴
	Plans régionaux santé-environnement	NON ¹⁵
	Projets à l'horizon de réalisation de la LGV	OUI
	Activités touristiques	NON ¹⁶
	Enjeux économiques des territoires	NON ¹⁷
	Répartition géographique des activités professionnelles	NON ¹⁸

¹² L'échelle d'analyse ne permet pas de prendre en considération des enjeux ponctuels de manière pertinente. Le site est cependant identifié.

¹³ A cette échelle d'analyse, un tel niveau d'enjeu ne peut être considéré de manière pertinente.

¹⁴ Le diagnostic environnemental dresse l'état initial de l'aire d'étude.

¹⁵ Les orientations des plans régionaux santé-environnement, très générales, n'ont pas d'implications sur la constitution du diagnostic environnemental.

¹⁶ L'échelle d'analyse ne permet pas de prendre en considération des enjeux ponctuels de manière pertinente. Cependant, les activités économiques sont considérées dans les études socio-économiques.

¹⁷ Ces enjeux sont pris en considération dans les études socio-économiques.

	Prise en compte des effets d'étalement urbain autour des gares	OUI
	Analyse des modes de transport privilégiés	NON ¹⁹
	Analyse de la fréquentation et des tendances de développement des aéroports	NON ²⁰
	Tendances d'évolution par région de l'agriculture	NON
	Carrières	NON ²¹
	ICPE soumises à autorisation	NON ²²
	Etablissements SEVESO	OUI
	Canalisations de transport de gaz et d'hydrocarbures	NON ²³
	Bruit des infrastructures de transport	NON ²⁴
	Qualité paysagère du Sancerrois	OUI
Méthodologie générale	Conclusion hiérarchisant les enjeux pour chaque thématique	NON ²⁵
	Carte hiérarchisée de synthèse pour chaque thème	NON ²⁶
	Profils environnementaux régionaux	OUI

¹⁸ Ces enjeux sont pris en considération dans les études socio-économiques.

¹⁹ Ces enjeux sont pris en considération dans les études socio-économiques.

²⁰ Ces enjeux sont pris en considération dans les études socio-économiques.

²¹ L'échelle d'analyse ne permet pas de prendre en considération des enjeux ponctuels de manière pertinente.

²² L'échelle d'analyse ne permet pas de prendre en considération des enjeux ponctuels de manière pertinente.

Toutefois, les établissements SEVESO sont recensés.

²³ L'échelle d'analyse ne permet pas de prendre en considération ces enjeux de manière pertinente.

²⁴ L'échelle d'analyse ne permet pas de prendre en considération ces enjeux de manière pertinente.

²⁵ Le diagnostic environnemental dresse l'état initial de l'aire d'étude. La hiérarchisation des enjeux fait l'objet d'un autre document.

²⁶ Le diagnostic environnemental dresse l'état initial de l'aire d'étude. La hiérarchisation des enjeux fait l'objet d'un autre document.

